

Veränderungen des zahnmedizinischen Behandlungsspektrums von 1990 bis 2000 - eine retrospektive Abrechnungsdatenanalyse von 1363 Krankenblättern einer Thüringer Zahnarztpraxis unter dem Einfluss der Sozialgesetzgebung.

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades doctor medicinae dentariae (Dr. med. dent.)

vorgelegt dem Rat der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Schiller-Universität Jena

von Angela Simros
geboren am 6. Juni 1955 in Apolda

Gutachter

1. Prof. Dr. E. Glockmann, Jena
2. Prof. Dr. R. Schiele, Jena
3. Prof. Dr. Th. Hoffmann, Dresden

Tag der öffentlichen Verteidigung:
5. Juli 2005

Verzeichnis der Abkürzungen

ANOVA	analysis of variance
Bema	Bewertungsmaßstab für zahnärztliche Leistungen
c	kariös
D	decayed
d.h.	das heißt
DDR	Deutsche Demokratische Republik
DGZMK	Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
DM	Deutsche Mark
DMF/S	flächenbezogener Kariesindex (D decayed = kariös, M missing= fehlend, F filled= gefüllt, S surface= Zahnfläche)
DMF/T	zahnbezogener Kariesindex (D decayed = kariös, M missing= fehlend, F filled= gefüllt, T tooth= Zähne)
f	fehlend
F	filled
f1	einflächige Füllung
f2	zweiflächige Füllung
f3	dreiflächige Füllung
f4	vierflächige Füllung
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GOZ	Gebührenordnung Zahnärzte
ICS-I Studie	International Collaborative Study of Dental Manpower Systems
IDZ	Institut der Deutschen Zahnärzte
inter	Interimspothese
inz1	Inzision oberflächlicher Abszesse
inz2	Inzision tiefliegender Abszesse
ip	Individualprophylaxe
J	Jahr
komb	kombinierter Zahnersatz
kv	Krankenversicherung
KZBV	Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung
M	missing
mog	Modellgussprothese

mu	Mundschleimhauterkrankung
OHRQoL	Oral Health Impact Profile (mundgesundheitsbezogene Lebensqualität)
ost1	Zahnentfernung durch Osteotomie
p200	systematische Parodontitisbehandlung
PKV	Private Krankenversicherung
pn	Patientennummer
rep	Reparatur, Erweiterung, Unterfütterung
sex	Geschlecht
SGB	Sozialgesetzbuch
total	Totalprothese
U	Untersuchungsbefund
V	Volt
W	Watt
wffz	Wurzelfüllung Frontzahn
wfsz	Wurzelfüllung Seitenzahn
WHO	Weltgesundheitsorganisation
x1	Extraktion einwurzliger Zähne
x2	Extraktion mehrwurzliger Zähne
x3	Extraktion tieffrakturierter Zähne
z	zerstört
zst	Zahnstein

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	Seite 1
2.	Ziel der Arbeit	Seite 12
3.	Material und Methode	Seite 13
3.1.	Patientenauswahl	Seite 13
3.2.	Klinische Methode	Seite 13
3.3.	Statistische Methode	Seite 18
4.	Ergebnisse	Seite 20
4.1.	Inanspruchnahme von Vorsorgeuntersuchungen	Seite 20
4.2.	DMF- Index	Seite 23
4.3.	Konservierende Therapiemaßnahmen	Seite 26
4.3.1.	Füllungstherapie	Seite 26
4.3.2.	Wurzelkanalbehandlungen	Seite 30
4.3.3.	Parodontalbehandlungen	Seite 31
4.4.	Chirurgische Therapiemaßnahmen	Seite 33
4.4.1.	Abszesse	Seite 33
4.4.2.	Zahnextraktionen	Seite 35
4.5.	Prothetische Therapiemaßnahmen	Seite 37
4.5.1.	Festsitzender Zahnersatz	Seite 37
4.5.2.	Herausnehmbarer Zahnersatz	Seite 39
4.5.3.	Wiederherstellungsmaßnahmen	Seite 42
5.	Diskussion	Seite 44
5.1.	Inanspruchnahme von Vorsorgeuntersuchungen	Seite 44
5.2.	DMF- Index	Seite 48
5.3.	Konservierende Therapiemaßnahmen	Seite 51
5.3.1.	Füllungstherapie	Seite 51
5.3.2.	Wurzelkanalbehandlungen	Seite 52
5.3.3.	Parodontalbehandlungen	Seite 53
5.4.	Chirurgische Therapiemaßnahmen	Seite 54
5.4.1.	Abszesse	Seite 55
5.4.2.	Zahnextraktionen	Seite 55
5.5.	Prothetische Therapiemaßnahmen	Seite 56
5.5.1.	Festsitzender Zahnersatz	Seite 58
5.5.2.	Herausnehmbarer Zahnersatz	Seite 58

5.5.3.	Wiederherstellungsmaßnahmen	Seite	59
6.	Schlussfolgerungen	Seite	60
7.	Literaturverzeichnis	Seite	62
8.	Anhang	Seite	74

Zusammenfassung

Die vorliegende Studie widmet sich den Veränderungen des Behandlungsspektrums in der zahnärztlichen Praxis zwischen 1991 und 2000. Sie versteht sich als Bestandsaufnahme des Mundgesundheitszustandes sowie des Gesundheitsverhaltens einer definierten Patientengruppe unter dem Einfluss der Sozialgesetzgebung.

Die Arbeit greift die Fragestellung auf, welcher Wandel sich hinsichtlich des Anteils der konservierenden, prothetischen, chirurgischen und prophylaktischen Leistungen vollzogen hat. Dieser Wandel wird anhand von Abrechnungspositionen untersucht.

Die Erhebung basiert auf einer Krankenblattanalyse aller im Jahre 2001 untersuchten und behandelten Patienten einer Thüringer Zahnarztpraxis. Es wurden die Daten von 1363 Patienten des Kreises Weimarer Land über einen Zehnjahreszeitraum (1991-2000) erfasst und retrospektiv mittels einer Datenbank und des Programmsystems SPSS Version 10.0 analysiert. Die Ergebnisse wurden mit Angaben in der Literatur einerseits und den statistischen Basisdaten zur vertragszahnärztlichen Versorgung der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung von 1991 bis 2000 andererseits verglichen. Schließlich erfolgte die Interpretation der jahresbezogenen Differenzen in Bezug zu den Stichtagen der Gesetzesänderungen.

Eine regelmäßige jährliche Vorsorgeuntersuchung im Sinne einer Bonusuntersuchung nahm nur rund ein Drittel (35,88 %) aller Patienten in Anspruch, dabei gab es zwischen gesetzlich Versicherten (36,09 %) und Privatversicherten (29,78 %) keine gravierenden Unterschiede. Frauen (39,28 %) wiesen ein signifikant höheres Vorsorgebewusstsein als Männer (31,26 %) auf. Bei den älteren Erwachsenen (46-75jährigen) nutzten rund die Hälfte das Vorsorgeangebot. Unter den jungen Erwachsenen (19-25jährige) suchte nur jeder Siebente einmal jährlich die Zahnarztpraxis vorsorglich auf. Das Bonussystem als Anreiz zur Erhaltung einer guten Mundgesundheit greift offenbar nicht.

Der im Jahr 2001 erhobene DMF/T- Index der 12jährigen von 1,3 liegt unter dem von der WHO für Europa im Jahr 2000 geforderten Grenzwert von <2 . Die verbesserte Zahngesundheit dieser Altersgruppe ist unter anderem auch als positiver Effekt der Einführung individualprophylaktischer Maßnahmen in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen (*Gesundheitsstrukturgesetz 1992*) zu werten.

In der Erwachsenengruppe (66-75jährige) ist der hohe Anteil der Zahnlosen (35 %), der mit anderen ostdeutschen Studien übereinstimmt, hervorzuheben. Das WHO Ziel, den Anteil der vollständig Zahnlosen bei den 65-74jährigen auf weniger als 20 % zu reduzieren, wurde verfehlt. Um dies zu ändern, sollten die das orale Gesundheitsverhalten

prägenden individuellen Denk- und Verhaltensweisen im Zentrum der gesundheitspolitischen Bemühungen stehen.

Im Untersuchungszeitraum 1991-2000 sanken die *konservierenden, endodontischen und chirurgischen* Therapiemaßnahmen pro Fall. Innerhalb dieses Zeitraumes kam es durch Änderung der Sozialgesetzgebung (*Beitragsentlastungsgesetz 1996 und 2. GKV-Neuordnungsgesetz 1997*) kurzzeitig zu einem signifikantem Anstieg *konservierender* Therapiemaßnahmen. Seit 1991 nahm der Anteil der drei- und mehrflächigen Füllungen an der Gesamtfüllungszahl zu (Vermeidung von Zahnersatz). Im Vordergrund der endodontischen Maßnahmen stehen die Wurzelkanalbehandlungen im Seitenzahngebiet (60 %), deren Durchführung sollte in der Ausbildungen und Weiterbildung breiten Raum einnehmen.

Die Durchführung *prothetischer* Therapiemaßnahmen wurde durch die Sozialgesetzgebung zwischen 1991 und 2000 besonders drastisch beeinflusst. Der signifikante Zunahme der Anfertigung von Zahnersatz pro Fall als Ankündigungseffekt des *Gesundheitsstrukturgesetzes 1992* und des *2. GKV- Neuordnungsgesetzes 1997* folgte ein Abfall dieser Leistungen in den Jahren 1993 und 1998.

1. Einleitung

Diese Studie soll sich den Veränderungen des Behandlungsspektrums in der zahnärztlichen Praxis zwischen 1991 und 2000 widmen. Sie versteht sich als Bestandsaufnahme des Mundgesundheitszustandes sowie des Gesundheitsverhaltens einer definierten Patientengruppe unter dem Einfluss der Sozialgesetzgebung.

Die Arbeit greift die Fragestellung auf, welcher Wandel sich innerhalb der Verteilung der konservierenden, prothetischen, chirurgischen und prophylaktischen Leistungen vollzogen hat. Dieser Wandel wird anhand von Abrechnungspositionen untersucht.

Dazu wurden die Krankenblätter einer Thüringer Zahnarztpraxis innerhalb einer zehnjährigen Betreuungsphase analysiert.

Literaturübersicht

Um zahnärztliche Versorgungssysteme effektiv zu gestalten, ist eine detaillierte Erfassung des Mundgesundheitszustandes notwendig.

Im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) wurden 1978 (Patz und Naujoks, 1980), 1983 (Naujoks und Hüllebrand, 1985; Naujoks, 1987) und 1989 (Dünninger et al., 1995) zunächst *regionale* Studien in Zahnarztpraxen durchgeführt, die sich vorwiegend mit *kariesepidemiologischen* Aspekten beschäftigten. Regionalstudien sind dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Patientengut von Zahnarztpraxen nicht um eine repräsentative Stichprobe der Gesamtbevölkerung handelt. Es werden keine Patienten erfasst, die nicht so häufig zum Zahnarzt gehen (Micheelis und Bauch, 1991). Diese mangelnde Bevölkerungsrepräsentativität haftet vielen nationalen und internationalen Mundgesundheitszustandserhebungen an (Einwag, 1990). Ein weiteres Problem bei der Durchführung von Studien ist die große Anzahl der Untersucher, die an solchen Erhebungen beteiligt sind. Hüllebrand (1986) hat für die Studien der DGZMK umfangreiche Merkblätter über Erhebungskriterien und –modalitäten erarbeitet, um bessere Vergleichsbedingungen zu schaffen.

Weitere *regionale* epidemiologische Studien anderer Erkrankungen des Mundes, wie z.B. des *Parodontiums* (Ahrens et al., 1988) oder über die *Fehlstellungen* im Kausystem (Koch, 1986) folgten.

Der Einfluss von Verhaltensmustern (Vorsorgeuntersuchung beim Zahnarzt, Mundhygiene und Ernährungsgewohnheiten) auf den objektiven Befund wurden seltener untersucht. Hierzu zählen vor allem sozialepidemiologische Erhebungen in Kindergärten (Schiffner, 1989).

Eine *bevölkerungsrepräsentative* epidemiologische Bestandsaufnahme des oralen Gesundheitszustandes wurde erstmals in der Bundesrepublik Deutschland vom Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ, 1990) durchgeführt. Neben zahnmedizinischen Befunddaten wurden auch Einstellungen und Verhaltensweisen zur Mundgesundheit im Sinne einer Querschnittsstudie erfasst. Im Jahr 1989 wurde unter dem Titel „ Mundgesundheitszustand und –verhalten in der Bundesrepublik Deutschland“ (DMS I) die erste nationale Studie veröffentlicht (Micheelis und Bauch, 1991). Im Jahr 1992 folgte die zweite Studie, als DMS II bezeichnet und veröffentlicht unter dem Titel „ Mundgesundheitszustand und Verhalten in Ostdeutschland“ (Micheelis und Bauch, 1993). Schließlich folgte die DMS III- Studie im Jahr 1997 (Micheelis und Reich, 1999). Zur Zeit läuft die Ausschreibung zur DMS IV (IDZ, 2004).

Ein Zentrum oralepidemiologischer Forschung auf dem Gebiet der ehemaligen DDR befand sich an der Medizinischen Akademie Erfurt. Dies zeigt zum Beispiel ihre Teilnahme der an der International Collaborative Study (ICS), einer Mehrländerstudie der Weltgesundheitsorganisation (WHO, 1985). Diese Querschnittsstudie wurde im Raum Leipzig durchgeführt (Künzel, 1985). Auch an der darauffolgenden ICS II- Studie (Leclercq and Barmes, 1990) beteiligte sich die Medizinische Akademie Erfurt (Borutta et al., 1991).

Wegen der starken Verbreitung der Karies und der Parodontalerkrankungen sind sowohl deskriptive Querschnittsstudien als auch Longitudinalstudien von großem Interesse (Einwag und Naujoks, 1992b). Bei den Longitudinalstudien ist es von Bedeutung, Bewertungskriterien und Versuchsdurchführung klar zu definieren, um anschließend auch Vergleiche anstellen zu können (Merte, 1980).

Die *Kariesfrequenz* in der Bevölkerung, d.h. der prozentuale Anteil der Personen, die an Karies oder deren Folgen leiden, liegt bei 99 % (Gülzow, 1986; Naujoks, 1987). Betrachtet man jedoch deren Verteilung auf die Gesamtbevölkerung, so teilt Krasse bereits 1984 mit, dass auf 25 % der Gesamtbevölkerung 75 % der Karies entfallen (Risikogruppe). Auch spätere Untersuchungen (Borutta et al. , 1996) ergaben eine zunehmende Polarisierung des Kariesbefalls auf bestimmte Gruppen, deren gezielt Betreuung anzustreben ist.

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Verbreitung von *Parodontalerkrankungen*. Untersuchungen von Frentzen und Nolden (1987) an Klinikpatienten weisen nur 5 % als parodontal gesund aus. In der Untersuchung von Ahrens und Bublitz (1987) sind nur 2,8 % gesund und bei Flores-de-Jacoby et al. (1989) 1,3 %. Amerikanische Untersuchungen sprechen dagegen von einer Gingivitisverbreitung in der erwachsenen Bevölkerung von 50 % (Corbin 1990).

Der *Behandlungsbedarf* zahnmedizinischer Erkrankungen wird vorwiegend an klinischen Kriterien von Zahnmedizinern festgelegt (normativer Bedarf). Der subjektive Bedarf hängt jedoch von individuellen Bedürfnissen ab, die vom Wissen- und Erfahrungsschatz des Einzelnen geprägt werden. Inwieweit diese Bedürfnisse in Form von Behandlungen eingefordert werden, hängt wiederum vom Schweregrad der Behinderung durch die Funktionsstörung im Gefolge der Erkrankung ab (Sheiham, 1989). Leider treten Funktionsstörungen in Form von Schmerzen erst in fortgeschritteneren Stadien von Karies und Parodontalerkrankungen auf und so finden immer noch viele Patienten den Weg in die Zahnarztpraxis erst sehr spät.

Die Inanspruchnahme von präventiven und therapeutischen zahnärztlichen Leistungen ist einerseits abhängig von den individuellen Bedürfnissen, andererseits von den gesetzlichen Möglichkeiten.

Im folgenden Abschnitt sollen die sich wandelnden Rahmenbedingungen zur Therapie von Zahn-, Mund- und Kiefererkrankungen und deren Abrechnungsweg dargestellt werden.

Sozialgesetzgebung von 1991 –2000 hinsichtlich zahnmedizinischer Betreuung

Das Gesundheitssystem der Bundesrepublik Deutschland besteht aus zwei Teilen, der *Gesundheitsversorgung* und der *Gesundheitssicherung*. (Brennecke und Schelp, 1993).

Zur *Gesundheitsversorgung* dienen folgende fünf Einrichtungen:

1. ambulante ärztliche und zahnärztliche Versorgung
2. stationäre Versorgung
3. öffentlicher Gesundheitsdienst (Gesundheitsämter)
4. medikamentöse Versorgung (Arzneimittel, Heil- und Hilfsmittel)
5. erweiterte Gesundheitsversorgung (Psychologen, Physiotherapeuten, Logopäden usw.)

Während der *Gesundheitsversorgung* der Schutz, die Erhaltung, die Besserung und Wiederherstellung der menschlichen Gesundheit obliegt, ist es Aufgabe der *Gesundheitssicherung*, diese Leistungen zu finanzieren. Dabei stellt die Gesundheitssicherung einen Teilbereich der sozialen Sicherung dar. Die *soziale Sicherung* wurde vom Staat eingerichtet, die *individuelle Sicherung* beruht auf Eigeninitiative und kann von jedem selbst entschieden werden.

Die Gesundheitspolitik in Deutschland beruht auf dem Versicherungsprinzip. Es werden Beiträge regelmäßig eingezahlt und im Versicherungsfall besteht ein Anspruch auf rechtlich festgelegte, definierte Leistungen. Man unterscheidet *gesetzliche Krankenversicherung* und *private Krankenversicherung*.

Der Kreislauf der Finanzierung der ambulanten zahnmedizinischen Versorgung wird in Abbildung 1 dargestellt.

Die **gesetzliche Krankenversicherung** (GKV) ist auf dem Solidaritätsprinzip aufgebaut; die Beiträge sind unterschiedlich je nach individuellem Einkommen geregelt, aber der Anspruch auf bestimmte *Leistungen ist für alle gleich*. Dabei werden die Beiträge jeweils zur Hälfte vom Versicherten und seinem Arbeitgeber aufgebracht und monatlich an die gesetzliche Krankenkasse abgeführt. Die vom Zahnarzt erbrachten diagnostischen und therapeutischen Leistungen auf konservierendem und chirurgischem Gebiet im Rahmen seines kassenzahnärztlichen Versorgungsauftrages werden quartalsweise bei der Kassenzahnärztlichen Vereinigung auf regionaler, meist Landesebene eingereicht. Diese rechnet mit den einzelnen Krankenkassen entsprechend der vertraglichen Vereinbarungen ab.

Eine Direktabrechnung mit dem Patienten erfolgt im Bereich der prothetischen und kieferorthopädischen (nicht Gegenstand dieser Arbeit) Therapiemaßnahmen.

Die **Privatversicherung** (PKV) beruht auf dem Äquivalenzprinzip; *höhere Beiträge verschaffen auch den Anspruch auf höhere Leistungen*. Der Zahnarzt rechnet direkt mit dem Privatversicherten die erbrachten medizinischen Leistungen ab und dieser reicht die Liquidation zwecks Erstattung entsprechend seiner Vertragsbedingungen bei seiner privaten Krankenkasse ein.

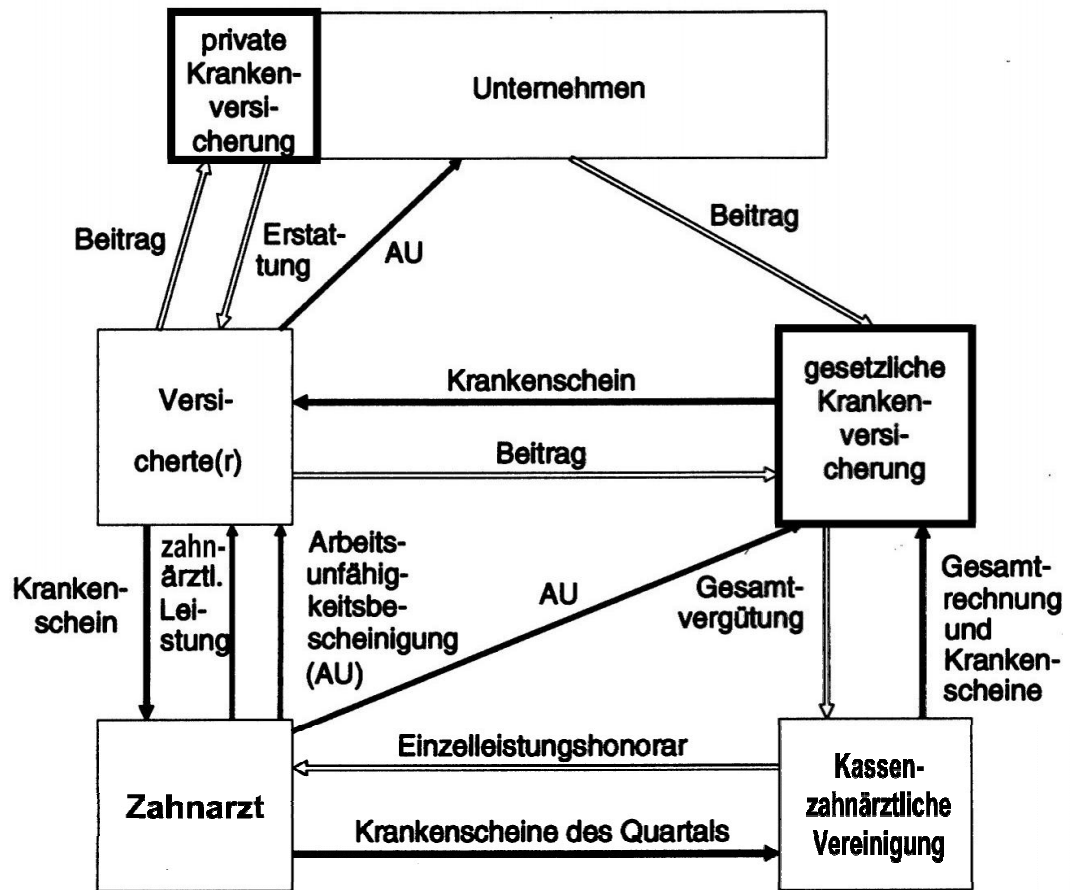


Abb. 1: Die Finanzierung der ambulanten Versorgung (modifiziert nach Bundesarbeitsblatt)

A. Gesetzliche Krankenversicherung (GKV)

In der gesetzlichen Krankenversicherung sind alle Arbeitnehmer unterhalb der Beitragsbemessungsgrenze und oberhalb der Geringfügigkeitsgrenze pflichtversichert (§§ 5-10 SGB V). Diese beiden Grenzen werden jährlich vom Gesetzgeber für den Versichertenkreis Ost und West neu festgelegt.(Die Beitragsbemessungsgrenze der Krankenversicherung Ost lag beispielsweise im Jahre 2000 bei 5325.- DM, im ersten Halbjahr 1991 bei 2250.- DM). Die Grenze für Geringfügigbeschäftigte betrug 630.- DM im Jahre 2000 und 220.- DM im ersten Halbjahr 1991.

Der Beitragssatz ist je nach Krankenkasse unterschiedlich und wird in Prozenten des Bruttogehaltes angegeben. Arbeitgeber und Arbeitnehmer tragen jeweils die Hälfte der Kosten (§§ 220-258 SGB V). Im Untersuchungszeitraum schwankte er zwischen 10 und 17 Prozent.

Zu den Versicherten zählen neben den Arbeitnehmern auch die Rentner und die Arbeitslosen.

Des weiteren gibt es freiwillig Versicherte, deren Einkommen über der Beitragsbemessungsgrenze liegt und die sich bewusst für den Verbleib in der gesetzlichen Krankenversicherung entschieden haben.

Beitragsfrei ist die Mitgliedschaft für Familienangehörige gesetzlich versicherter Personen. Träger der gesetzlichen Krankenkassen sind die Ortskrankenkassen, Ersatzkassen, Betriebskrankenkassen, Innungskrankenkassen, Landwirtschaftskassen, Seekrankenkassen und Knappschaftskrankenkassen (§§ 143-171 SGB V). Jede dieser Kassen ist selbstständig und unterliegt der paritätischen Selbstverwaltung unter staatlicher Aufsicht. Im Jahr 1990 gab es in Deutschland 1147 gesetzliche Kassen, ihre Zahl sank im Jahr 2000 auf 420.

Die Zugehörigkeit zur sozialen Sicherung ist vorwiegend über Gesetze geregelt, die in bezug auf die Krankenversicherung im Sozialgesetzbuch V (SGB V) verankert sind. Diese Gesetzlichkeiten regeln die Leistungsansprüche der Versicherten. Um die Honorierung der Leistungen in ambulanten Einrichtungen der Gesundheitsversorgung zu gewährleisten, werden jährlich Verhandlungen unter Aufsicht des Bundesgesundheitsministeriums im Bundesausschuss zwischen den Spitzenverbänden der Krankenkassen und der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung geführt. Dabei entstehen Rahmenrichtlinien und Verträge, die unmittelbaren Einfluss auf die Tätigkeit niedergelassener Zahnärzte haben. Diese Rahmenregelungen für die ambulante zahnärztliche Versorgung umfassen:

1. Regelungen zur Niederlassung
2. Regelungen zur Wirtschaftlichkeit
3. Regelungen zur Versorgung mit Arzneimitteln
4. Regelungen zur Feststellung der Arbeitsunfähigkeit
5. Maßnahmen zur Qualitätssicherung
6. Regelungen zur Gebührenordnung.

In dieser Arbeit soll der Einfluss der Änderungen der Regelungen zur Gebührenordnung (Punkt 6) zwischen 1991 und 2000 auf das Abrechnungsspektrum untersucht werden.

Das Abrechnungsspektrum umfasst in dieser Studie *konservierende, chirurgische, prothetische und individualprophylaktische* Leistungen.

Die *konservierenden und chirurgischen* Maßnahmen aller gesetzlich versicherten Patienten sowie *individualprophylaktischen* Maßnahmen bei Kindern und Jugendlichen werden zu 100 % von der gesetzlichen Krankenkassen honoriert. Grundlage hierfür bilden die ausgehandelten Verträge zwischen den Spitzenverbänden der gesetzlichen Krankenkassen und der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV). Hierbei bildet der Einheitliche

Bewertungsmaßstab (Bema) für zahnärztliche Leistungen (Bundesmantelvertrag Zahnärzte Anlage A z.B. Stand: 01.07.1999) und die vereinbarten Richtlinien (z. B. Stand: 01.07.1999) die Handlungsgrundlage der Vertragszahnärzte.

Die *prothetischen* Leistungen unterliegen einer individuellen Bezuschussung. Der Zahnarzt erstellt einen Heil- und Kostenplan über die geplante prothetische Versorgung. Dieser enthält die Höhe des Honorars und die zu erwartenden Material- und Laborkosten. Für diesen Plan holt der Patient die Genehmigung seiner Krankenkasse ein. Zum Zahnersatz muss der Patient einen finanziellen Eigenanteil aufbringen. Die Höhe des Eigenanteils wird von der Krankenkasse auf dem Heil- und Kostenplan festgelegt. Grundlage der Bezuschussung bildet das Bonusverfahren. Die gesetzlichen Regelungen hierzu haben sich zwischen 1991 und 2000 mehrfach geändert.

Die Bonusregelung

Die gesetzliche Grundlage der Bezuschussung von Zahnersatz gesetzlich Versicherter nach der Bonusregelung bildet der Paragraph 30 des Sozialgesetzbuchs V (SGB V).

Die Bezuschussung erfolgte in der Zeit vom 01.01.1991 bis 30.06.1992 aufgrund von Überleitungsregelungen aus Anlass der Einheit Deutschlands zu 80% Kassenanteil und 20% Patientenanteil.

In den neuen Bundesländern gilt mit Wirkung vom 1. Juli 1992 die Bonusregelung bei der Kostenerstattung für Zahnersatz bei gesetzlich versicherten Patienten (§ 30, Abs. 1-4 Sozialgesetzbuch V).

Der Zahnarzt ist verpflichtet, als Nachweis regelmäßiger Inanspruchnahme von zahnärztlichen Vorsorgeuntersuchungen dem Patienten ein sogenanntes „Bonusheft“ auszustellen. Es dient als Dokumentation der individualprophylaktischen Maßnahmen bei den 6 – 18jährigen Versicherten (Individualprophylaktische Leistungen) und als Nachweis der zahnärztlichen Untersuchung bei Versicherten ab dem 19. Lebensjahr.

Der Gesetzgeber hat mit dem § 30 SGB V einen erhöhten Zuschuss der gesetzlichen Krankenkassen für eine eventuell zukünftig notwendig werdende Behandlung mit Zahnersatz von diesem Nachweis abhängig gemacht. Für die Jahre 1989 (Inkrafttreten des SGB V) bis 1991 gilt der Bonus als erbracht, allen gesetzlich Versicherten in den neuen Bundesländern wird eine regelmäßige zahnärztliche Untersuchung unterstellt. Der

Zahnarzt ist verpflichtet, allen Kassenpatienten, die das 6. Lebensjahr vollendet haben, ein Bonusheft auszuhändigen.

Im **Paragraph 30 Sozialgesetzbuch V (SGB V)** Absatz 2 heißt es hierzu:

„Versicherte leisten zu der Versorgung mit Zahnersatz einen Anteil von 50 vom Hundert der Kosten auf der Berechnungsgrundlage des Heil- und Kostenplans. Für eigene Bemühungen mindert sich der Anteil um 10 Prozentpunkte, wenn während der letzten fünf Jahre vor Beginn der Behandlung

1. die Untersuchung nach § 22 (Individualprophylaxe) in jedem Kalenderhalbjahr in Anspruch genommen wurde und
2. nach Vollendung des 18. Lebensjahres einmal in jedem Kalenderjahr eine zahnärztliche Untersuchung vorgenommen wurde.

Der Anteil mindert sich um weitere fünf Prozentpunkte, wenn Versicherte ihre Zähne regelmäßig gepflegt und in den letzten zehn Kalenderjahren vor Beginn der Behandlung, die Untersuchung nach Nummer 1 und 2 ohne Unterbrechung in Anspruch genommen haben. Für Versicherte, die nach dem 31. Dezember 1978 geboren sind, gilt der Nachweis für eigene Bemühungen zur Gesunderhaltung der Zähne für die Jahre 1997 und 1998 als erbracht.“

Im Rahmen der Veränderung der gesetzlichen Bestimmungen zwischen 1991 und dem Jahre 2000 wurde der Paragraph 30 SGB V unterschiedlich geregelt:

- *Gesundheitsstrukturgesetz vom 21.12.92*
- *Beitragsentlastungsgesetz vom 01.11.96*
- *2. GKV (Gesetzliche Krankenversicherung)- Neuordnungsgesetz vom 23.06.97*
- *GKV- Solidaritätsstärkungsgesetz vom 19.12.98*
- *GKV-Gesundheitsreformgesetz vom 22.12.99*

Mit dem **Gesundheitsstrukturgesetz vom 21.12.1992** (gültig ab 1. Januar 1993) veränderte sich das Leistungsrecht bei Zahnersatz, um die Kosten der gesetzlichen Krankenkassen zu begrenzen. Im Zusammenhang mit der Leistungsausgrenzung wurden darin die Begriffe „ausreichend, notwendig und wirtschaftlich“ eingeführt. Ziel der Therapie muss es sein, die Wiederherstellung der Kaufähigkeit des Kauorgans zu erreichen. Dabei sind auch einfache Lösungen durchaus angezeigt, sofern sie ausreichend und damit wirtschaftlich sind.

Im Paragraph 30 Absatz 1 heißt es jetzt: “Bei großen Brücken ist die Versorgung auf den Ersatz von bis zu vier fehlenden Zähnen je Kiefer und bis zu drei fehlenden Zähnen je Seitenzahngelände begrenzt. Bei Kombinationsversorgungen ist die Versorgung auf zwei Verbindungselemente je Kiefer, bei Versicherten mit einem Restzahnbestand von höchstens drei Zähnen je Kiefer auf drei Verbindungselemente je Kiefer begrenzt.“

Des weiteren werden unilaterale Freundversorgungen, Inlays und Implantate aus dem Leistungskatalog ausgegrenzt.

Im Absatz 3 legt der Gesetzgeber fest: „Wählt der Versicherte einen über die Versorgung nach Abs.1 hinausgehenden Zahnersatz, so sind die Mehrkosten von ihm selbst zu tragen.“

Ab 1. Januar 1993 wurde der Kreis der Anspruchsberechtigten einer Vorsorgeuntersuchung auf die sechs- bis elfjährigen Versicherten ausgedehnt. Eine Eintragung ins Bonusheft ist jedoch für diesen Versichertenkreis nach Abstimmung des Bundesministeriums für Gesundheit und der Spitzenverbände der gesetzlichen Krankenkassen nicht notwendig. Außerdem wurde die Fissurenversiegelung der bleibenden Molaren als neue individualprophylaktische Maßnahme in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen aufgenommen.

Ab 1. Januar 1997 trat das **Beitragsentlastungsgesetz** in Kraft. Dieses hat vor allem Bedeutung für die Kostenerstattung bei Zahnersatz. Gemäß Paragraph 30 Abs. 1a SGB V besteht für Versicherte, die nach dem 31. Dezember 1978 geboren sind, Anspruch auf Zuschuss zum Zahnersatz nur, wenn die Versorgung mit Zahnersatz:

1. auf Grund eines Unfalls erforderlich ist oder
2. durch eine schwere, nicht vermeidbare Erkrankung des Kausystems bedingt ist oder
3. durch eine schwere Allgemeinerkrankung oder ihre Folgen bedingt ist oder
4. zur Behandlung einer schweren Allgemeinerkrankung oder deren Folgen notwendig ist.

Mittels dem 2. **GKV(Gesetzliche Krankenversicherung)- Neuordnungsgesetz** führte der Gesetzgeber mit Wirkung vom 1. Januar 1998 Festzuschüsse bei Zahnersatz ein.

Die Zeit vom 1. Juli 1997 bis 31. Dezember 1997 wurde als Überleitungsphase betrachtet. Während dieser betrug der Kassenzuschuss zu Zahnersatz 45 Prozent statt wie bis dato 50 Prozent. Die Bonusregelung wurde analog auf 55% Kassenanteil abgesenkt.

Ab Januar 1998 wurde das Sachleistungsverfahren aufgegeben und durch das Erstattungsprinzip ersetzt. Gleichzeitig erfolgte die Abrechnung der Leistungen Zahnersatz nach der Gebührenordnung für Zahnärzte (GOZ). Getrennt nach Versichertenkreis Ost und West wurden Festzuschüsse in DM je Versorgungsform mit und ohne Bonus sowie für Härtefälle festgelegt. Metallkeramische Verblendungen wurden aus dem Leistungskatalog gestrichen.

Mit dem **GKV (Gesetzliche Krankenversicherung)-Solidaritätsstärkungsgesetz**, welches ab 1. Januar 1999 Wirksamkeit erhielt, wurde das Sachleistungsprinzip für Zahnersatz wieder eingeführt und eine prozentuale Bezuschussung der Heil- und Kostenpläne basierend auf der Bonusregelung durch die gesetzlichen Krankenkassen festgesetzt. Die bis zum 31. Dezember 1997 gültigen Richtlinien traten wieder in Kraft. Metallkeramische Arbeiten sind demzufolge Bestandteil vertragszahnärztlicher Leistungen, allerdings werden im § 30 Abs. 3 Verblendungsgrenzen festgelegt (Oberkiefer bis einschließlich Zahn 5, Unterkiefer einschließlich Zahn 4). Außerdem werden die nach dem 31. Dezember 1978 Geborenen wieder in den Kreis der zu Versorgenden aufgenommen, der Nachweis der Bonusuntersuchung gilt für die Jahre 1997 und 1998 als erbracht.

Das **GKV (Gesetzliche Krankenversicherung)-Gesundheitsreformgesetz 2000** (gültig ab 1. Dezember 2000) bringt in wenigen Sonderfällen eine Bezuschussung für Suprakonstruktionen bei Implantatversorgungen für die Patienten mit sich.

Die inzwischen erarbeiteten neuen Regelungen des Gesundheitsmodernisierungsgesetzes, die ab 01.01.2004 Gültigkeit haben, werden hier nicht weiter erörtert, da sie für den Untersuchungszeitraum ohne Bedeutung sind.

B. Private Krankenversicherung (PKV)

Die private Krankenversicherung ist eine freiwillige Versicherung, die an ein Jahresbruttoeinkommen oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze gebunden ist. Die Beitragsbemessungsgrenze wird vom Gesetzgeber jährlich für Ost- und Westdeutschland neu festgelegt. Sie befand sich beispielsweise ab 1. Januar 2004 bei einem Bruttomonatseinkommen von 3487,50 Euro. Liegt das Einkommen des Versicherten oberhalb dieser Grenze, so hat er die Wahl sich entweder freiwillig gesetzlich zu versichern oder die Mitgliedschaft in einer privaten Versicherung aufzunehmen. Nach Auskunft des Verbandes der Privaten Krankenversicherer gab es im Jahr 1990 in Deutschland 46 Unternehmen, ihre Zahl wuchs bis zum Jahr 2000 auf 50 private Krankenversicherungsunternehmen an. Aufgrund der Vielzahl der unterschiedlichen zu wählenden Tarife (ambulante und stationäre Heilbehandlungen, zahnärztliche Behandlungen, Krankentagegeld, Kur) in der privaten Krankenversicherung kommt der individuellen Vertragsgestaltung eine große Bedeutung zu. Der Patient erhält vom Arzt eine Rechnung über die erbrachten Leistungen, die der Versicherte selbst bei seiner Krankenversicherung einreicht. Die Höhe des Zuschusses der Versicherung ist abhängig von der individuellen Vertragsgestaltung.

In der Privatversicherung werden konservierende, chirurgische und individualprophylaktische Leistungen als ambulante zahnmedizinische Leistungen zusammengefasst und je nach Vertrag mit einem bestimmten Prozentsatz erstattet. Grundlage der Abrechnung bildet die Gebührenordnung Zahnärzte (GOZ) vom 22. Oktober 1987. Für Zahnersatz gelten stets Sonderregelungen, die teilweise bei Neueintritt in die Krankenkasse mit Wartezeiten und Summenoberbegrenzungen der Bezuschussung einer geplanten Versorgung verbunden sind. Für die neuen Bundesländer galt zunächst laut Einigungsvertrag ein Abschlag der Gesamthonorarsumme gegenüber den alten Bundesländern von 25 Prozent. Das bedeutet, die Zahnärzte in den neuen Bundesländern hatten nur einen Vergütungsanspruch auf 75 % des in der GOZ vereinbarten Honorars.

Ab 1. Januar 1995 wurde er auf 19% herabgesetzt und mit Wirkung vom 1. Oktober 1996 mit 17% festgelegt. Nach einer weiteren Herabsetzung ab 1. Januar 2000 auf 14 Prozent liegt er seit 1. Januar 2002 bei 10 Prozent. Die Liquidation des Zahnarztes, bestehend aus Honorar-, Material- und Laborrechnung, reicht der Versicherte direkt bei seiner Kasse ein und hat entsprechend seines individuell vereinbarten Vertrages Anspruch auf eine bestimmte Erstattung. Für Privatversicherte gilt das Bonusverfahren nicht.

2. Ziel der Arbeit

Diese epidemiologische Erhebung widmet sich den Veränderungen des Behandlungsspektrums einer Thüringer Zahnarztpraxis in den Jahren 1990 bis 2000 unter Einfluss der Sozialgesetzgebung. Anhand von Abrechnungspositionen soll der Wandel in der Verteilung der konservierenden, prothetischen, chirurgischen und prophylaktischen Leistungen sowie das Vorsorgeverhalten einer definierten Patientengruppe innerhalb einer zehnjährigen Betreuungsphase analysiert werden.

Ziel dieser Studie war es zu prüfen:

Welche konkreten statistisch relevanten Veränderungen des zahnärztlichen Leistungs- und damit Abrechnungsspektrums traten auf?

Welchen Einfluss hat die sich wandelnde Sozialgesetzgebung innerhalb des untersuchten Zeitraumes auf die Wahl der therapeutischen Mittel?

Hat das Bonusverfahren Auswirkungen auf das Vorsorgeverhalten der Patienten?

Die Ergebnisse dieser Längsschnittstudie einer Einzelpraxis werden mit den bundesdeutschen statistischen Basisdaten zur vertragszahnärztlichen Versorgung der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung verglichen und in bezug zu den Änderungen der Sozialgesetzgebung gesetzt.

Die Antworten auf die gestellten Fragen erscheinen für die verschiedensten Fachgebiete von Interesse. So dürfte das Patientenverhalten vor allem in Form der Inanspruchnahme von zahnärztlichen Vorsorgeuntersuchungen neben Gesundheitspolitikern auch für Krankenkassenvertreter aufschlussreich sein. Des weiteren lassen sich daraus gesundheitserzieherische Schlussfolgerungen ableiten, die über unterschiedliche Medien publiziert werden, aber auch im Schulunterricht in Form von Aufklärung einfließen könnten. Zudem besteht die Möglichkeit, die Resultate in die universitäre Ausbildung von angehenden Zahnmedizinern einfließen zu lassen, um zukünftig praxisorientierteres Handeln zu erleichtern. Nicht zuletzt dürften die Ergebnisse für die Dentalindustrie von wirtschaftlichem Belang sein, da verändertes Patientenverhalten auch eine veränderte Auswahl therapeutischer Mittel mit sich bringt und somit die Weiterentwicklung von Materialien notwendig macht.

3. Material und Methode

3.1. Patientenauswahl

Die vorliegende Studie basiert auf einer Krankenblattanalyse aller im Jahre 2001 untersuchten und behandelten Patienten einer Thüringer Zahnarztpraxis.

Es wurden die Daten von 1363 Patienten des Kreises Weimarer Land über einen Zehnjahreszeitraum (1991-2000) erfasst und retrospektiv analysiert (Tab. 1).

Tabelle 1: Befunderhebungen der Patienten pro Jahr

Jahr	Fallbefunde
1991	743
1992	891
1993	949
1994	990
1995	1027
1996	1051
1997	1069
1998	1117
1999	1170
2000	1242
Summe	10249
(2001)	(1363)

Im Jahr 2001 wurde bei allen 1363 Patienten der DMFS- Index erhoben.

Den Patientendokumentationen wurden retrospektiv allgemeine Daten, intraorale Befunddaten (10249 Fälle) der einzelnen Jahre 2000-1991 sowie Daten über den Therapieverlauf entnommen. Diese Angaben wurden so erfasst, dass eine statistische Auswertung vorgenommen werden konnte.

3.2. Klinische Methode

Als allgemeine Erfassungskriterien galten Alter, Geschlecht sowie der Versicherungsstatus (privat oder gesetzlich). Hatten Patienten diesen innerhalb der zehn Jahre aufgrund

veränderter Einkommensverhältnisse gewechselt, so entschied die längere Dauer des jeweiligen Versicherungsverhältnisses über die Zuordnung zur Gruppe der gesetzlich oder privat Versicherten.

Unter der Vielzahl der intraoralen Befunddaten in Form des Schleimhaut-, Mundhygiene-, Parodontal- und Zahnbefundes sowie des endodontischen Befundes wurden lediglich die zahnbezogenen Befunddaten näher analysiert.

Der klinische Befund wurde dementsprechend zahnbezogen mittels planem Mundspiegel (Durchmesser 2 cm) und gerader Zahnsonde bei Beleuchtung durch eine zahnärztliche Untersuchungslampe (Halogen-Glühlampe 24 V/150 W, Beleuchtungsstärke zirka 18000 Lux, Lichtfeld 10x20 cm) erhoben. Vor der Untersuchung fand keine besondere Reinigung der Zahnoberflächen statt. Diese wurden lediglich mittels Luftbläser getrocknet und inspiziert.

Die Inspektionen ergaben Verfärbungen, kariöse Defekte, zerstörte Zähne, Wurzelreste, fehlende Zähne, Zahnstein, aber auch Abrasionen, Erosionen, Frakturen, Schmelzsprünge, Schliffflächen, Kippungen und Drehungen von Zähnen.

Die Sensibilitätsprüfung wurde in begründeten Fällen mittels des thermischen Tests (Kältespray Miracold Plus) durchgeführt.

Neben den kariösen Defekten galt es, apikale Veränderungen zu diagnostizieren. Bei klinischem Verdacht auf eine apikale Erkrankung wurde neben der Sensibilitätsprüfung der Perkussionstest durchgeführt.

Zur weiteren Befundung wurden Röntgenaufnahmen (Zahnfilm bzw. Bissflügelaufnahme) angefertigt.

Es erfolgte außerdem eine Palpation der Mundschleimhaut im oralen und vestibulären Bereich.

Zur Untersuchung des marginalen Parodontiums wurde mittels Parodontalsonde die Taschentiefe (Zweipunktmessung) ermittelt und über den manuellen Zahnbeweglichkeitstest der Lockerungsgrad registriert.

Der klinische Untersuchungsbefund (U) beinhaltet die Anzahl der kariösen (c), zerstörten (z) und fehlenden (f) Zähne zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung eines jeden Jahres (Beispiel siehe Abb. 2).

Tabelle 2: Liste der ausgewerteten Daten

Nr.	Kürzel	Erläuterung
1	pn	Patientennummer
2	geb	Geburtsjahr
3	sex	Geschlecht
4	kv	Krankenversicherung
5	Uf	Untersuchungsbefund, fehlende Zähne
6	Uc	Untersuchungsbefund, kariöse Zähne
7	Uz	Untersuchungsbefund, zerstörte Zähne
8	f1	einflächige Füllungen
9	f2	zweiflächige Füllungen
10	f3	dreiflächige Füllungen
11	f4	vierflächige Füllungen
12	wffz	Wurzelkanalbehandlungen, Frontzahn
13	wfsz	Wurzelkanalbehandlungen, Seitenzahn
14	zst	Zahnstein entfernen
15	mu	Mundschleimhauterkrankungen
16	p200	systematische Parodontitisbehandlung
17	inz1	Inzision oberflächlicher Abszeß
18	inz2	Inzision tiefliegender Abszeß
19	x1	Extraktion einwurzliger Zähne
20	x2	Extraktion mehrwurzliger Zähne
21	x3	Extraktion tieffrakturierter Zähne
22	ost1	Entfernen durch Osteotomie
23	krone	Einzelkronen
24	brücke	Brücken
25	inter	Interimsprothesen
26	mog	Modellgussprothesen
27	komb	kombinierter Zahnersatz
28	total	Totalprothesen
29	rep	Reparatur, Erweiterung, Unterfütterung
30	ip	Individualprophylaxe
31	dmfs	DMFS-Index 2001
32	bonus	Bonus

Bei den jährlich patientenbezogen erfassten *konservierenden Leistungen* steht die Anzahl der Füllungsflächen (f1-f4) neben der Zahl der Wurzelfüllungen im Mittelpunkt der Betrachtungen. Hierbei bedeutet f1 eine einflächige, f2 zweiflächige, f3 dreiflächige und f4 vierflächige Füllung beziehungsweise Eckenaufbau. Bei den endodontischen Maßnahmen wurde zwischen dem Front- und Seitenzahngebiet unterschieden.

Im Bereich der Parodontologie wurde das Entfernen von Zahnstein (zst), das Behandeln von Mundschleimhauterkrankungen in Form von Aufbringen eines Medikamentes auf die Mundschleimhaut (mu) sowie die Durchführung von systematischen Parodontitisbehandlungen (p200) patientenbezogen über den Untersuchungszeitraum hinweg erfasst.

Auf *chirurgischem Gebiet* war die Anzahl der Extraktionen und Abszesse von Interesse. Differenziert wurde zwischen der Extraktion einwurzliger Zähne (x1), mehrwurzliger Zähne (x2), dem Entfernen tiefzerstörter Zähne (x3) sowie der Osteotomie (ost1). Bei den Abszessen fand eine Unterscheidung zwischen oberflächlicher Lage (inz1) und tiefer Lage (inz2) statt.

Bei den *prothetischen Behandlungen* wurde zwischen der Anfertigung von festsitzendem und herausnehmbaren Zahnersatz unterschieden. Zur Gruppe des festsitzenden Ersatzes zählten Kronen (krone) und Brücken (brücke). Interimsprothesen (inter), Modellgussprothesen (mog), kombinierter Zahnersatz (komb) und Totalprothesen (total) bildeten die Gruppe herausnehmbaren Zahnersatz. Weiterhin wurden Reparaturen, Erweiterungen und Unterfütterungen (rep) erfasst.

Außerdem wurde das Inanspruchnahmeverhalten *individualprophylaktischer Leistungen* bei Kindern und Jugendlichen (ip) untersucht.

Der *Kariesbefall* wurde mittels des DMF/S- Index (Klein et al., 1938) auf der Basis der Erstkonsultation des Jahres 2001 zahlenmäßig erfasst und ausgerechnet. Er gibt die Summe der kariösen (D= Decayed), fehlenden (M= Missing) und gefüllten (F= Filled) Zahnflächen pro Patient an. Das Maximum des DMF/S- Index beträgt 128 unter Nichtberücksichtigung der Weisheitszähne.

Ein weiteres patientenspezifisches Merkmal, welches jährlich registriert wurde ist der *Bonus*. Er beruht auf der Grundlage des Paragraph 30 des Sozialgesetzbuches von 1992 (SGB V §30 (92)). Dieser Paragraph regelt die Höhe der Zuzahlung bei der Versorgung mit Zahnersatz von gesetzlich versicherten Patienten. Dabei wird der Anteil aus der Summe von zahntechnischen Leistungen und Zahnarzthonorar von Seiten der Krankenkassen festgelegt, den der Patient selbst tragen muss. Fünfzig Prozent der Gesamtkosten erhält der Patient auch ohne regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen. Der Bonus wird dem Patienten für eigene Bemühungen zur Gesunderhaltung der Zähne in Höhe von zusätzlich zehn Prozentpunkten für die letzten fünf Jahre vor Beginn der Behandlung mit Zahnersatz gewährt (60 % Kassenzuschuss; 40 % Eigenanteil). Der Anteil mindert sich um weitere fünf Prozentpunkte der Gesamtsumme Zahnersatz für regelmäßige Untersuchungen ohne Unterbrechung in den zurückliegenden letzten zehn Jahren (65 % Kassenzuschuss/ 35 % Eigenanteil). Allerdings wird die tatsächlich verbrauchte Menge Edelmetall hierbei nicht berücksichtigt. Für sie gelten Festzuschüsse in DM bzw. Euro pro Krone und Brückenglied in Abhängigkeit der Höhe des gewährten Krankenkassenzuschusses (z. B. 50 % Kassenzuschuss; 5 Euro Metallzuschuss pro Krone bzw. Brückenglied) .

Wie aus Tabelle 2 ersichtlich, wurden die Daten zum Allgemeinbefund, speziellen Befund sowie zur Therapie pro Patient und Jahr mit laufender Nummerierung aufgelistet.

Grundlage für diese Daten bildet der einheitliche Bewertungsmaßstab für vertragszahnärztliche Leistungen (BEMA) bei gesetzlich versicherten Patienten beziehungsweise die Gebührenordnung für Zahnärzte (GOZ) für Privatversicherte.

3.3. Statistische Methode

Mittels des Programmsystems SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Version 10.0 wurde eine Datenbank erstellt (Bühl und Zöfel, 2000).

Für alle 1363 Patienten wurden die in Tabelle 1 enthaltenen Merkmale für die Jahre 1991 - 2000 aus den Karteikarten entnommen und in das Programm eingegeben. Die Datenbank besteht aus 388455 Einzelinformationen.

Um Eingabefehler aufzudecken, erfolgten Plausibilitätsprüfungen.

Anschließend erfolgte die statistische Auswertung in tabellarischer und graphischer Form. Zunächst wurde die *Inanspruchnahme der jährlichen Vorsorgeuntersuchung* analysiert. Hierzu wurden die gesetzlich Versicherten den Privatversicherten und Männer den Frauen gegenüber gestellt, sowie Altersgruppen gebildet. Ob es statistisch relevante Unterschiede in den jeweiligen Häufigkeiten gab, wurde mittels Chi- Quadrat- Tests geprüft. Danach wurde der Zusammenhang zwischen *DMF/S- Index* und Lebensalter mittels Spearman- Rang- Korellation ausgewertet. Bei den *konservierenden, chirurgischen und prothetischen Abrechnungspositionen* wurden zunächst Mittelwert und Häufigkeit der jeweiligen Leistung pro Fall und Jahr gebildet. Um Unterschiede zwischen den 10 Jahren aufzudecken (Mehrfachvergleiche), wurde die Varianzanalyse (einfaktorielle ANOVA), gegebenenfalls ergänzt durch die Berechnung von Kontrasten (Bonferroni), zur Signifikanzberechnung eingesetzt. Als signifikant ist eine Aussage zu bezeichnen, wenn die Irrtumswahrscheinlichkeit kleiner 0,05 beträgt (Bühl und Zöfel, 2000).

Zuletzt wurden die Ergebnisse mit denen der Dritten Deutschen Mundgesundheitsstudie (Micheelis und Reich, 1999) und anderen Angaben in der Literatur einerseits und den statistischen Basisdaten (100- Fall- Statistik) zur vertragszahnärztlichen Versorgung der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung von 1991 bis 2000 verglichen.

Schließlich erfolgte die Interpretation der jahresbezogenen Differenzen in Bezug zu den Stichtagen der Gesetzesänderungen. Hieraus wird die unterschiedliche zahnärztliche Therapieinanspruchnahme der Versicherten unter Einfluss der Sozialgesetzgebung abgeleitet.

4. Ergebnisse

4.1. Inanspruchnahme von Vorsorgeuntersuchungen

Von insgesamt 1363 über den Zehnjahreszeitraum untersuchten Patienten beträgt der Anteil der gesetzlich Versicherten 96,6 % (1316 Patienten) und der Privatversicherten 3,4 % (47 Patienten).

Unterstellt man allen Patienten, unabhängig von ihrer Versicherungsart, eine Untersuchungsempfehlung einmal pro Jahr (Bonusuntersuchung), so haben sich 35,88 % aller Patienten kontinuierlich dieser Untersuchung unterzogen, was 489 Personen entspricht.

Ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Gesetzlichversicherten (36,09 %, 475 Patienten) und den Privatversicherten (29,78 %, 14 Patienten) ist nicht gegeben (Abb. 3).

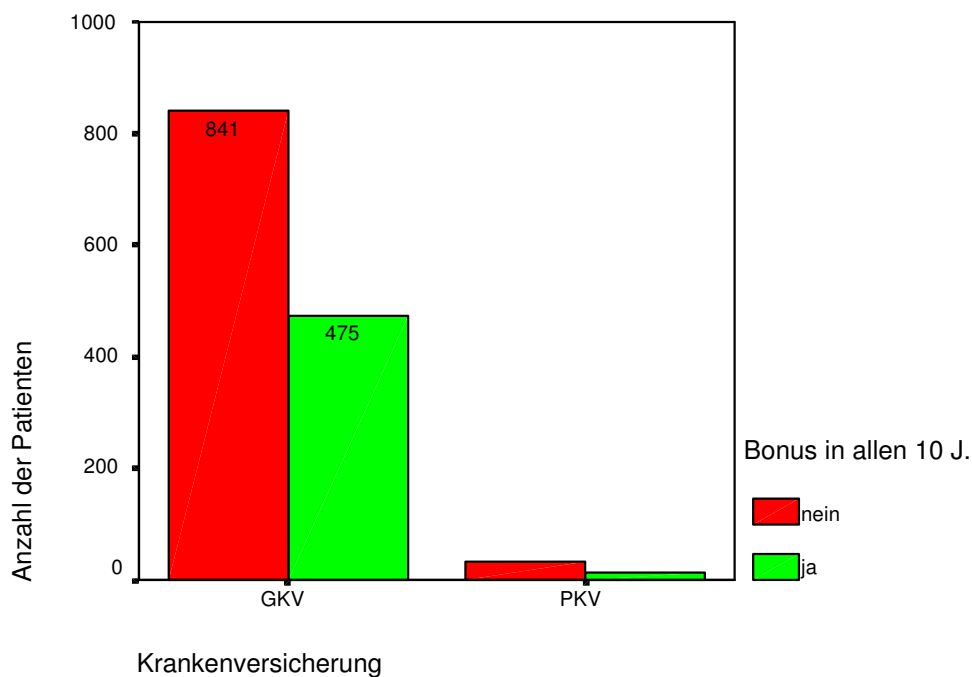


Abb. 3: Inanspruchnahme der Vorsorgeuntersuchungen bei Patienten der Gesetzlichen Krankenkassen (GKV) und Privatversicherte (PKV)

Untersucht man die regelmäßige Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen nach geschlechtsspezifischen Kriterien, so ergeben sich zwischen Männern und Frauen nachweisbare Unterschiede. Von den 1363 Patienten waren 579 männlichen und 784 weiblichen Geschlechts. Unter den Männern hatten 31,26 % (181 Männer) den Bonus in

allen zehn Jahren, bei den Frauen waren es 39,28 % (308 Frauen) (Abb. 4). Die Verteilung weist signifikante Unterschiede auf.

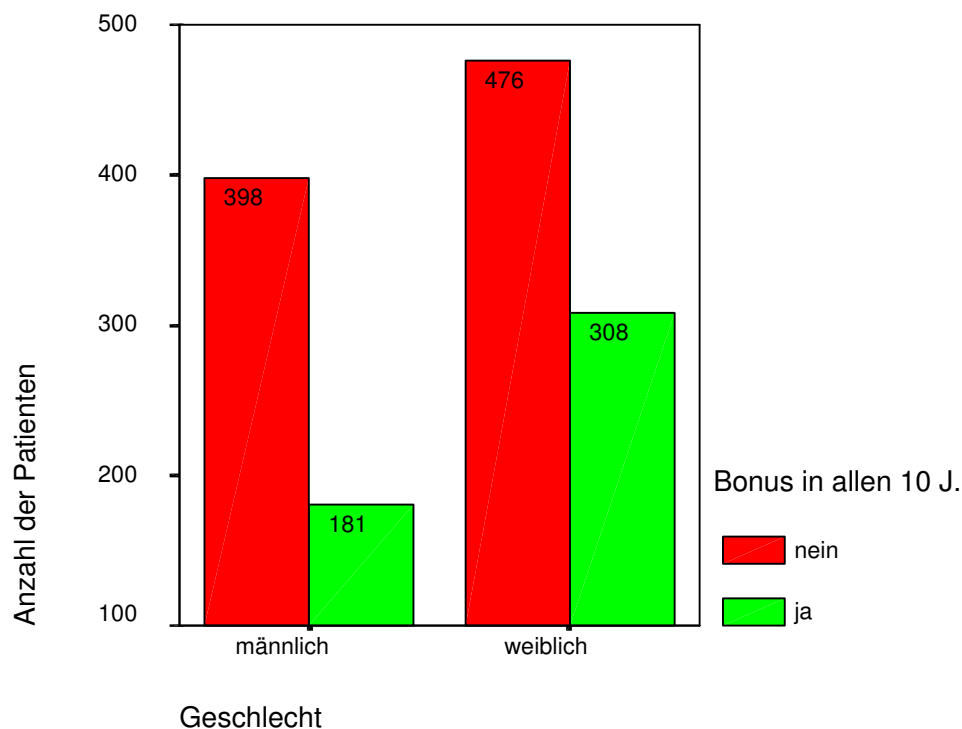


Abb. 4: Geschlechtsverteilung bei der Inanspruchnahme Vorsorgeuntersuchungen

In den einzelnen *Altersstufen* sind deutliche Unterschiede des Patientenverhaltens nachweisbar.

Zwischen dem 46. und dem 75. Lebensjahr konsultierten rund die Hälfte aller Patienten den Zahnarzt regelmäßig einmal pro Jahr.

In den Gruppen der 46-55jährigen waren es 49,76 % aller erfassten Patienten (106 von 213 Patienten), bei den 56-65jährigen waren es 50,03 % (79 von 157 Patienten) und bei den 66-75jährigen 50 % (57 von 114 Patienten).

Bei den 36-45jährigen lag der Anteil bei 43,13 % (132 von 306 Patienten), gefolgt von den 76-85jährigen mit 32,81 % (21 von 64 Patienten) und den 26-35jährigen mit 28,57 % (42 von 147 Patienten).

Am schlechtesten schnitten die 19-25jährigen mit 15 % ab (18 von 120 Patienten) (Abb. 5).

Die Gruppe der 0-14jährigen wurde nicht ausgewertet, da im Untersuchungszeitraum von 1991- 2000 ein Teil der Patienten noch nicht geboren waren beziehungsweise sich noch im Vorschulalter befand. Bei den 15-18jährigen haben auch nur 25 % regelmäßig an einer Vorsorgeuntersuchung in allen zehn Jahren teilgenommen.

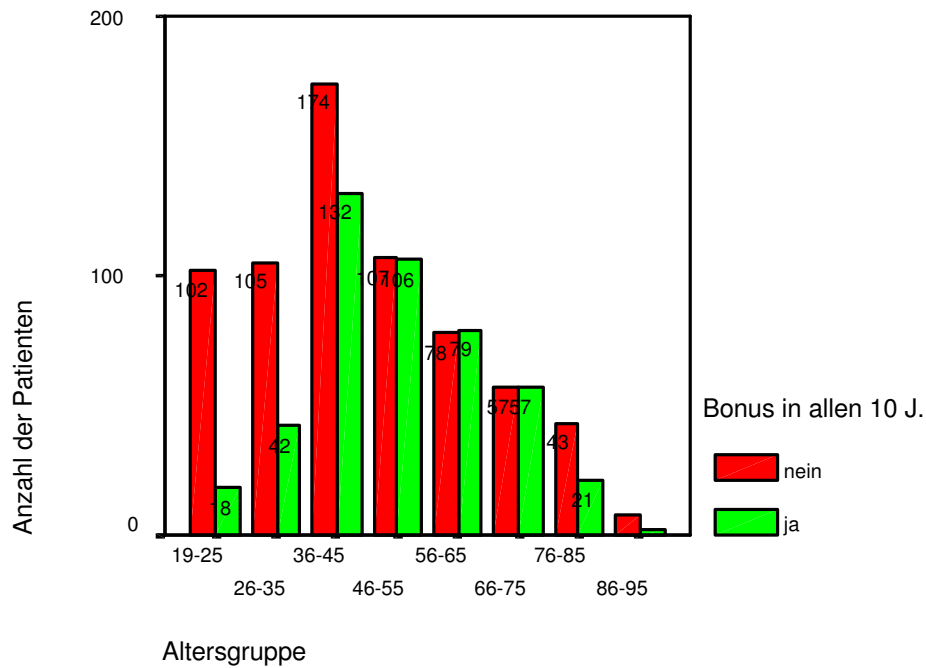


Abb. 5: Altersverteilung aller *erwachsenen Patienten* mit und ohne jährliche Vorsorgeuntersuchung

Zur Auswertung des Inanspruchnahmeverhaltens *individualprophylaktischer Maßnahmen* wurden für jedes ausgewertete Jahr die Altersgruppe der Sechs- bis 18jährigen gebildet. Der Mittelwert über alle zehn Jahre liegt bei 0,7. 1991 erfolgte diese Leistung nur 0,012mal durchschnittlich pro Fall, 1992 waren es 0,14 IP- Maßnahmen pro Fall dieser Altersgruppe. Ab 1993 ist ein steiler Anstieg (0,8) zu verzeichnen (Abbildung 6). Zwischen den Jahren 1991 und 1992 einerseits und jeweils den Jahren 1993-2000 gibt es signifikante Unterschiede.

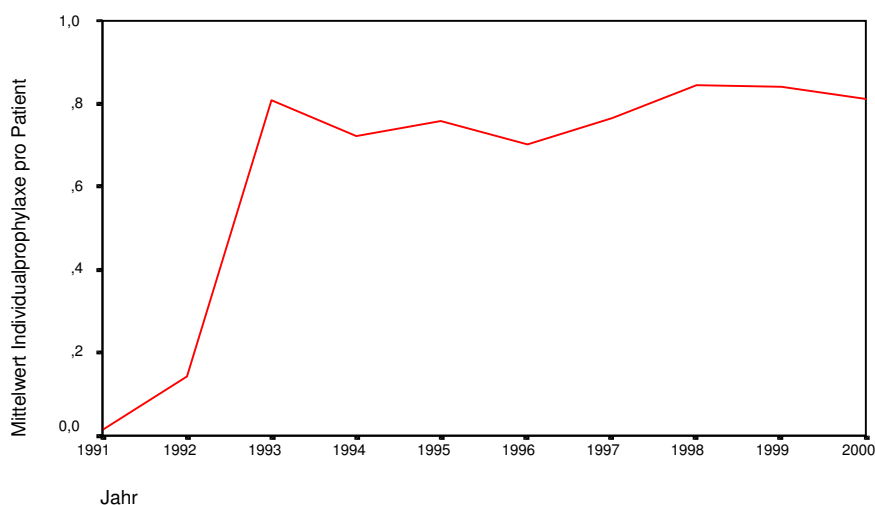


Abb. 6: Inanspruchnahme Individualprophylaxe der 6-18-jährigen über zehn Jahre

4.2. DMF- Index

Im Jahr 2001 wurde bei allen Patienten der *DMF/S-Index* erhoben.

In Abbildung 7 und Tabelle 3 ist der Zusammenhang von DMF/S-Index und Alter im Jahr 2001 von allen 1363 Patienten dargestellt (ein Kästchen entspricht einem Patienten). Tabelle 7 weist für jedes Alter zwischen 2 und 96 Jahren Mittelwert, Minimalwert und Maximalwert des DMF/S- Indexes aus (z.B. DMF/S- Index der 12jährigen Mittelwert 5,95, Minimalwert 0, Maximalwert 16).

Die Gruppenmittelwerte betrugen 4,37 bei den 0-15jährigen, 8,14 bei den 16-18jährigen, 14,08 den 19-25jährigen, 36,79 bei den 26-35jährigen, 54,35 bei den 36-45jährigen, 69,46 bei den 46-55jährigen, 83,38 bei den 56-65jährigen, 100,86 bei den 66-75jährigen, 103,06 bei den 76-85jährigen und 109,90 bei den 86-95jährigen.

Es besteht eine signifikante Altersabhängigkeit.

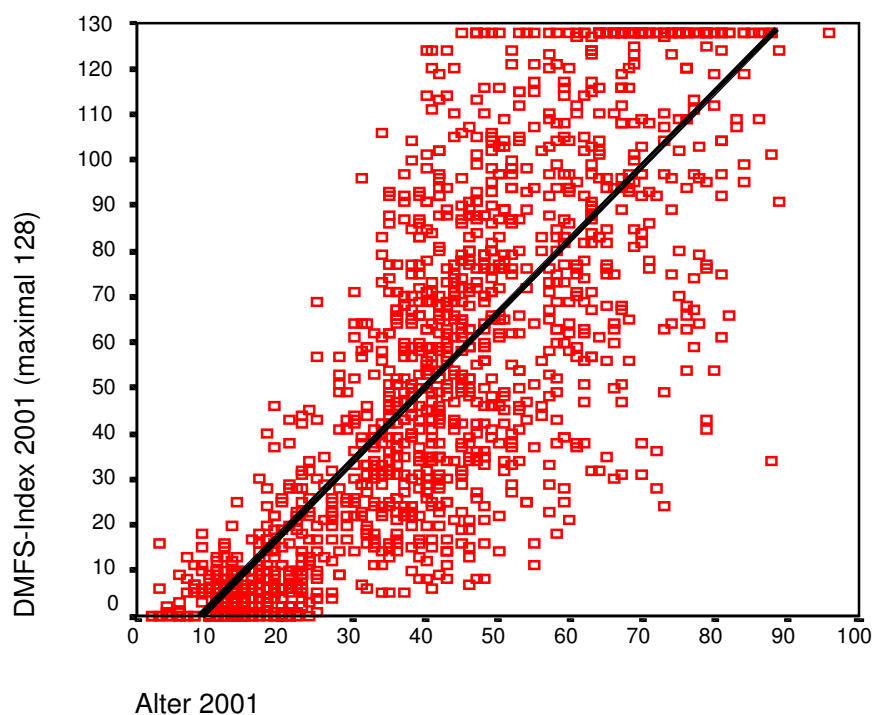


Abb. 7: DMF/S-Index aller 1363 Patienten nach Alter im Jahr 2001
(ein Kästchen entspricht einem Patienten)

Tabelle 3: DMF/S-Index nach Alter (Minimum, Mittelwert, Maximum)

Alter 01	N	Mittelwert	Minimum	Maximum
2	2	,00	0	0
3	4	5,50	0	16
4	3	1,00	0	2
5	1	,00	0	0
6	8	1,88	0	9
7	5	5,20	0	13
8	7	5,14	0	11
9	8	9,13	3	18
10	10	3,40	0	9
11	26	4,19	0	13
12	20	5,95	0	16
13	24	4,87	0	20
14	26	3,92	0	25
15	22	3,18	0	10
16	21	4,62	0	17
17	22	8,00	0	30
18	23	11,48	0	40
19	20	12,20	0	46
20	15	9,33	0	26
21	22	11,00	0	43
22	14	11,43	0	28
23	22	16,50	2	44
24	13	19,23	0	45
25	14	20,79	1	69
26	4	24,50	13	35
27	12	19,17	4	32
28	9	34,56	9	57
29	9	29,78	17	49
30	16	38,31	14	71
31	12	40,33	7	96
32	17	32,29	6	64
33	18	31,28	11	62
34	21	42,95	5	106
35	29	47,93	5	93
36	30	42,40	14	77
37	27	50,19	5	97
38	30	49,43	10	104
39	31	52,71	8	93
40	28	58,54	8	124
41	30	52,77	6	124
42	42	59,05	9	119
43	31	54,42	8	124
44	24	63,54	21	120
45	33	59,76	16	128
46	32	57,72	7	107

47	26	73,35	8	128
48	33	60,03	8	128
49	27	76,41	39	128
50	19	72,37	14	128
51	16	70,69	32	109
52	22	74,41	27	124
53	17	76,35	34	128
54	10	69,60	25	128
55	11	78,27	11	128
56	6	68,50	44	102
57	20	78,30	23	128
58	20	75,25	18	128
59	18	79,44	25	117
60	13	83,85	21	128
61	14	80,86	37	128
62	16	80,56	38	128
63	22	91,45	32	127
64	16	103,50	32	128
65	12	83,33	35	128
66	13	91,23	30	128
67	20	98,90	31	128
68	11	101,82	56	128
69	13	111,62	81	128
70	16	101,81	31	128
71	8	103,13	76	128
72	5	82,40	28	128
73	11	96,82	24	128
74	8	103,88	64	128
75	9	111,22	70	128
76	14	102,50	54	128
77	7	92,71	59	128
78	6	99,67	64	128
79	11	99,73	41	128
80	5	108,20	54	128
81	10	104,10	61	128
82	3	107,33	66	128
83	2	108,00	107	109
84	5	113,80	95	128
85	1	128,00	128	128
86	2	118,50	109	128
87	1	128,00	128	128
88	4	97,75	34	128
89	2	107,50	91	124
96	1	128,00	128	128
Insgesamt	1363	52,88	0	128

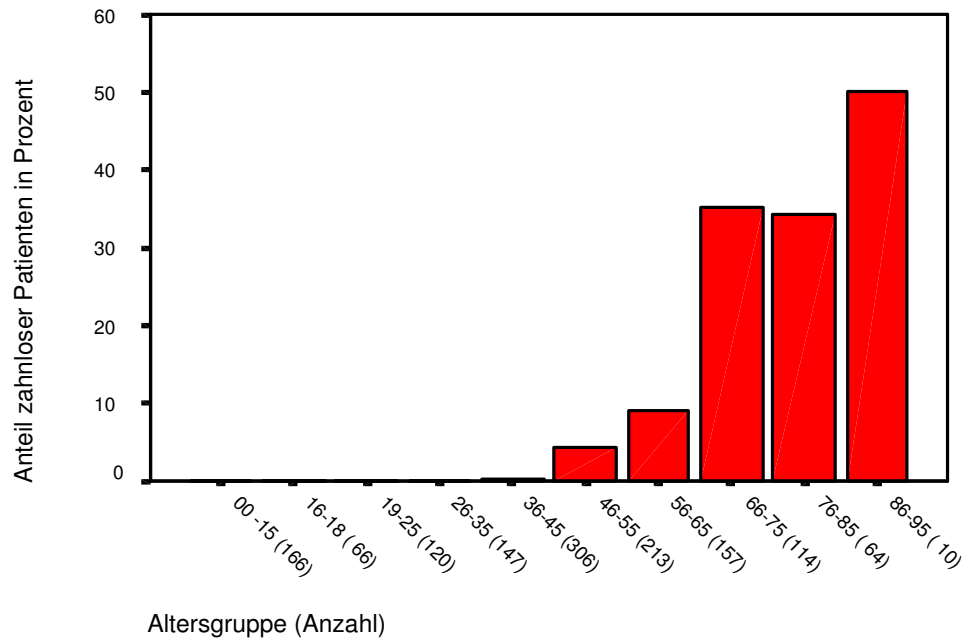


Abb. 8: Anteil Zahnloser in den einzelnen Altersgruppen (aller Patienten in zehn Jahren n=1363)

Im Untersuchungszeitraum lag der Anteil *Zahnloser* mit einem DMF/S- Index von 128 bei 6,68 % aller untersuchten Patienten. Der jüngste Zahnlose war 45 Jahre alt. Abbildung 8 zeigt, dass bei den 46-55jährigen der Anteil der Zahnlosen 4 % betrug, bei den 56-65jährigen waren es 9 %. Jenseits des 65. Lebensjahres (66-75jährige 35 %, 76-85jährige 34 %, 86-95jährige 50%) nahm der Anteil Zahnloser Patienten signifikant zu.

Die Mittelwerte *fehlender Zähne* wurden nach geschlechtsspezifischen Kriterien untersucht. Die statistische Auswertung zeigt, dass Frauen (9,26) signifikant mehr fehlende Zähne als Männer (7,81) haben, auch unter Berücksichtigung der im Alter fortschreitenden Wahrscheinlichkeit Zähne zu verlieren.

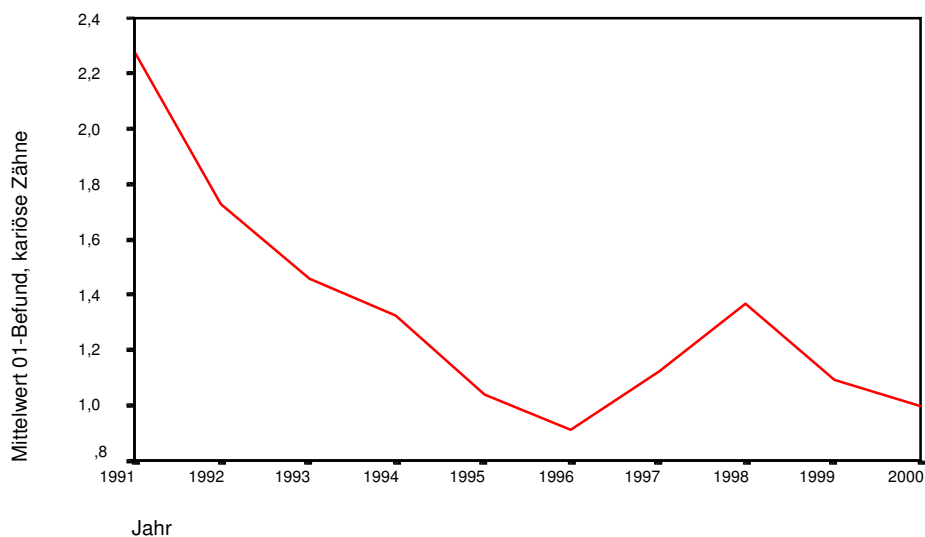


Abb. 9: Mittlere Häufigkeit kariöser Zähne bezogen auf Patientenzahl im entsprechenden Jahr

Vergleicht man die Mittelwerte im Bezug auf *kariöse Zähne (D-Zähne)* pro Fall im Untersuchungszeitraum, so ist ein Rückgang zu verzeichnen. Waren es 1991 noch 2,28 kariöse Zähne pro Fall, so sank der Wert im Jahr 2000 auf 1,0 (Abb. 9).

4.3. Konservierende Therapiemaßnahmen

Unter den konservierenden Therapiemaßnahmen wurden die Füllungstherapie, endodontische Maßnahmen (Wurzelkanalbehandlungen) und Behandlungen des Parodontiums (Zahnsteinentfernung, Behandlung von Mundschleimhauterkrankungen und systematische Parodontitisbehandlungen) erfasst und ausgewertet.

4.3.1. Füllungstherapie

Abbildung 10 zeigt in der Zehnjahresübersicht die mittlere Häufigkeit aller gelegten Füllungen pro Fall. Es zeigt sich ein Absinken der Kurve von 1991 (2,28) bis zum Jahr 1996 (0,90), dem ein kurzer Anstieg 1997 (1,12) sowie 1998 (Gipfel bei 1,38) folgt, daraufhin kam es zu einem erneuten Rückgang bis zum Jahr 2000 (0,94). Dabei zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den Mittelwerten pro Fall in den Jahren 1991 zu 1996 (Absinken) sowie 1996 zu 1998 (Anstieg).

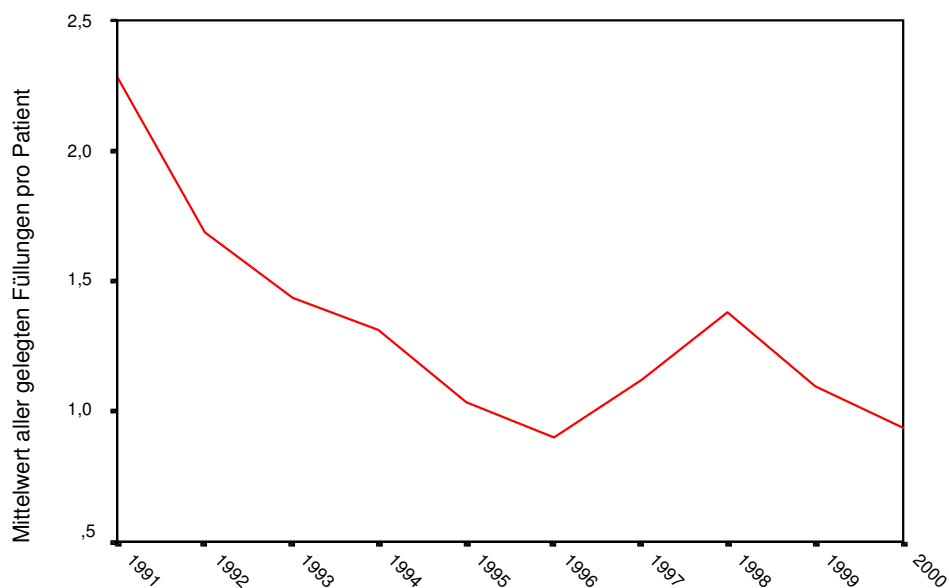


Abb. 10: Mittlere Häufigkeit aller neu gelegten Füllungen pro Patient im Zehnjahresvergleich

Tabelle 4: Häufigkeiten von Füllungen bezogen auf alle untersuchten Fälle
(n= 10249) in zehn Jahren

Anzahl Füllungen	Fallzahl	Prozent
0	4250	41,5
1	2705	26,4
2	1531	14,9
3	826	8,1
4	418	4,1
5	254	2,5
6	129	1,3
7	72	,7
8	28	,3
9	16	,2
10	13	,1
11	2	,0
12	1	,0
13	2	,0
16	1	,0
17	1	,0
Gesamt	10249	100,0

Bei 58,5 % aller in zehn Jahren untersuchten Fälle war eine Füllungstherapie notwendig (Tabelle 4). Diese Gesamtfüllungszahlen gliedern sich auf in ein-, zwei-, drei- und vierflächige Füllungen.

Untersucht man die jeweiligen *Anteile der einzelnen Füllungsarten an der Gesamtfüllungszahl (relative Häufigkeit)* im Zehnjahresdurchschnitt, so wurden die zweiflächigen Füllungen (Mittelwert 0,41012 pro Fall) am häufigsten gelegt. Gefolgt wurden diese von den einflächigen (Mittelwert 0,32780 pro Fall), den dreiflächigen Füllungen (Mittelwert 0,20833 pro Fall) und den Vierflächenfüllungen (Mittelwert 0,05383 pro Fall). Abbildung 11 stellt die Anteile der einzelnen Füllungsarten an der Gesamtfüllungszahl pro Fall (relative Häufigkeit) jahresbezogen dar.

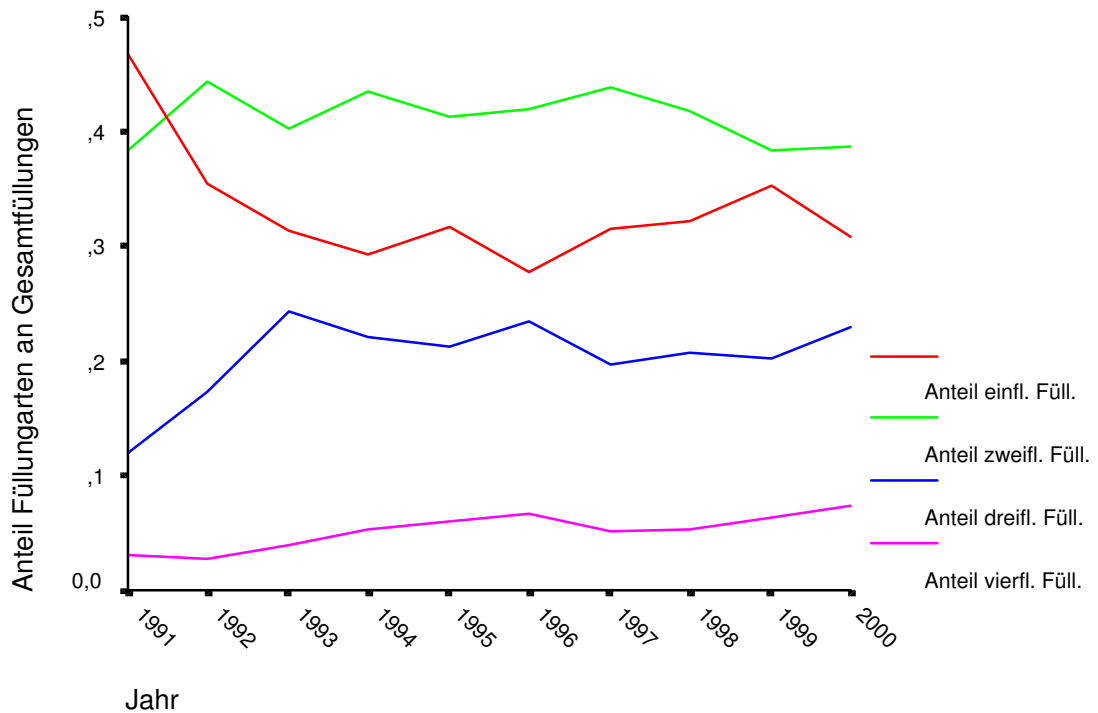


Abb. 11: Anteil der ein-, zwei-, drei- und vierflächigen Füllungen an der Gesamtfüllungszahl des Jahres pro Fall

Vergleicht man die *Mittelwerte der einzelnen Füllungsarten pro Fall (absolute Häufigkeit)* jahresbezogen, so gibt es bei den Ein-, Zwei- und Dreiflächenfüllungen signifikante Unterschiede zwischen den Jahren. Bei den *einflächigen Füllungen* kam es zwischen 1991 (1,07) und 1993 (0,45) zu einem signifikanten Rückgang und zwischen 1996 (0,24) und 1998 (0,45) sowie 1999 (0,40) zu einer signifikanten Steigerung dieser Füllungsart. Den gleichen schwankenden Verlauf über die Jahre zeigen die *zweiflächigen Füllungen*: 1991 (0,84), 1993 (0,57), 1996 (0,38), 1998 (0,57). Die *Dreiflächenfüllungen* nehmen hingegen von 1991 (0,29) bis 1993 (0,35) leicht zu, sinken von 1994 (0,30) bis 1996 (0,22) signifikant, um bis zum Jahr 1998 (0,29) wieder anzusteigen. Es fällt auf, dass die stärksten Veränderungen zwischen 1991 und 1993 sowie zwischen 1996 und 1998 erfolgen (Tabelle 5).

Tabelle 5: absolute Häufigkeiten der Füllungsarten (F1- F4) im Zehnjahresvergleich (Gesamtfallzahl 10249)

	Fallzahl	Summe Füllungen	Mittelwert pro Fall
einflächige Füllungen 91	743	798	1,07
zweiflächige Füllungen 91	743	623	,84
dreiflächige Füllungen 91	743	218	,29
vierflächige Füllungen 91	743	58	,0781
Füllungen 91	743	1697	2,28
einflächige Füllungen 92	891	514	,58
zweiflächige Füllungen 92	891	667	,75
dreiflächige Füllungen 92	891	277	,31
vierflächige Füllungen 92	891	48	,0539
Füllungen 92	891	1506	1,69
einflächige Füllungen 93	949	427	,45
zweiflächige Füllungen 93	949	541	,57
dreiflächige Füllungen 93	949	334	,35
vierflächige Füllungen 93	949	60	,0632
Füllungen 93	949	1362	1,44
einflächige Füllungen 94	990	356	,36
zweiflächige Füllungen 94	990	576	,58
dreiflächige Füllungen 94	990	294	,30
vierflächige Füllungen 94	990	72	,0727
Füllungen 94	990	1298	1,31
einflächige Füllungen 95	1027	341	,33
zweiflächige Füllungen 95	1027	423	,41
dreiflächige Füllungen 95	1027	235	,23
vierflächige Füllungen 95	1027	67	,0652
Füllungen 95	1027	1066	1,04
einflächige Füllungen 96	1051	254	,24
zweiflächige Füllungen 96	1051	397	,38
dreiflächige Füllungen 96	1051	230	,22
vierflächige Füllungen 96	1051	62	,0590
Füllungen 96	1051	943	,90
einflächige Füllungen 97	1069	372	,35
zweiflächige Füllungen 97	1069	503	,47
dreiflächige Füllungen 97	1069	258	,24
vierflächige Füllungen 97	1069	63	,0589
Füllungen 97	1069	1196	1,12
einflächige Füllungen 98	1117	503	,45
zweiflächige Füllungen 98	1117	634	,57
dreiflächige Füllungen 98	1117	327	,29
vierflächige Füllungen 98	1117	80	,0716
Füllungen 98	1117	1544	1,38
einflächige Füllungen 99	1170	469	,40
zweiflächige Füllungen 99	1170	472	,40
dreiflächige Füllungen 99	1170	256	,22
vierflächige Füllungen 99	1170	83	,0709
Füllungen 99	1170	1280	1,09
einflächige Füllungen 00	1242	371	,30
zweiflächige Füllungen 00	1242	466	,38
dreiflächige Füllungen 00	1242	247	,20
vierflächige Füllungen 00	1242	80	,0644
Füllungen 00	1242	1164	,94

4.3.2. Wurzelkanalbehandlungen

Die Mittelwerte der Front- und Seitenzahnwurzelbehandlungen pro Fall (jahresbezogen berechnet) über den Zehnjahreszeitraum sind in Abbildung 12 dargestellt.

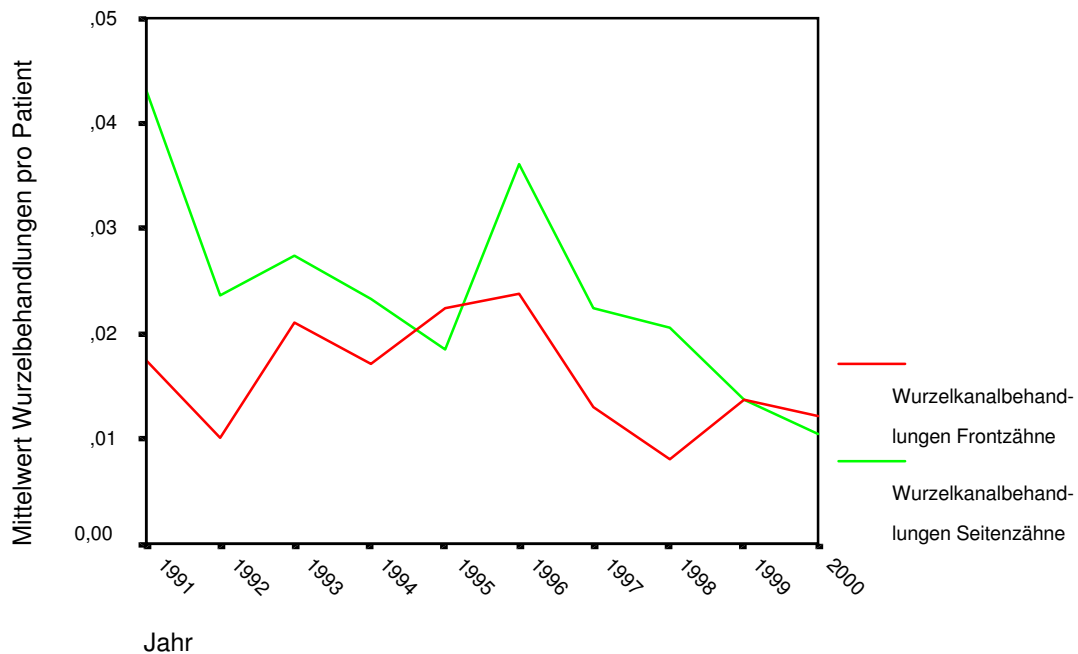


Abb. 12: Wurzelkanalbehandlungen pro Fall im Zehnjahresvergleich

Bei den *Frontzahnwurzelbehandlungen* liegt der Mittelwert pro Fall 1991 mit 0,0175 höher als im Jahr 2000 (0,0121). Ein leichter Rückgang ist über den Zehnjahreszeitraum zu beobachten, wobei die Unterschiede zwischen den Jahren keine Signifikanz aufweisen.

Anders verhält es sich bei den *Seitenzahnwurzelkanalbehandlungen*: Das Jahr 1991 (0,0431) weist signifikante Unterschiede zu den Jahren 1995 (0,0185), 1999 (0,037) und 2000 (0,0105) auf. Außerdem ist 1996 (0,0362) ein Anstieg zu verzeichnen.

Bei der Auswertung der Häufigkeiten zeigt sich, dass eine Frontzahnwurzelkanalbehandlung bei 1,5 % aller Fälle notwendig war, während die Seitenzahnwurzelkanalbehandlungen mit 2,1 % etwas häufiger durchgeführt wurden (Tabelle 8 und 9).

Tabelle 8: Häufigkeit von Frontzahnwurzelkanalbehandlung bezogen auf die Gesamtfallzahl

Anzahl der Frontzahnwurzelkanalbehandlungen	Fallzahl	Prozent
0	10099	98,5
1	140	1,4
2	9	,1
3	1	,0
Gesamt	10249	100,0

Tabelle 9: Häufigkeiten von Seitenzahnwurzelkanalbehandlungen bezogen auf die Gesamtfallzahl in zehn Jahren

Anzahl der Seitenzahnwurzelkanalbehandlungen	Fallzahl	Prozent
0	10023	97,8
1	219	2,1
2	5	,0
3	2	,0
Gesamt	10249	100,0

4.3.3. Parodontalbehandlungen

In Abbildung 13 sind die ausgewerteten Parodontalbehandlungen zusammengefasst. 1991 lag die mittlere Häufigkeit bei 0,54 *Zahnsteinentfernungen* pro Fall. Im Jahr 2000 waren es 0,62. Im Untersuchungszeitraum gibt es signifikante Unterschiede (1991 Anstieg zu 1993, 1996 Anstieg zu 1998).

Diese Aussage trifft ebenfalls auf die Behandlung von *Mundschleimhauterkrankungen* zu: 1991 war eine Therapie im Mittel 0,13mal pro Fall notwendig, im Jahr 2000 lag der Wert bei 0,32. Signifikante Steigerungen erfolgten in den Jahre 1993 und 1994 im Verhältnis zu 1991. Wegen der sehr geringen Anzahl der *systematischen Parodontitisbehandlungen*, die erst seit 1998 mit schriftlicher Planung bei den Kassen beantragt wurden, ist über deren Häufigkeit im vorangegangenen Untersuchungszeitraum keine Aussage zu treffen.

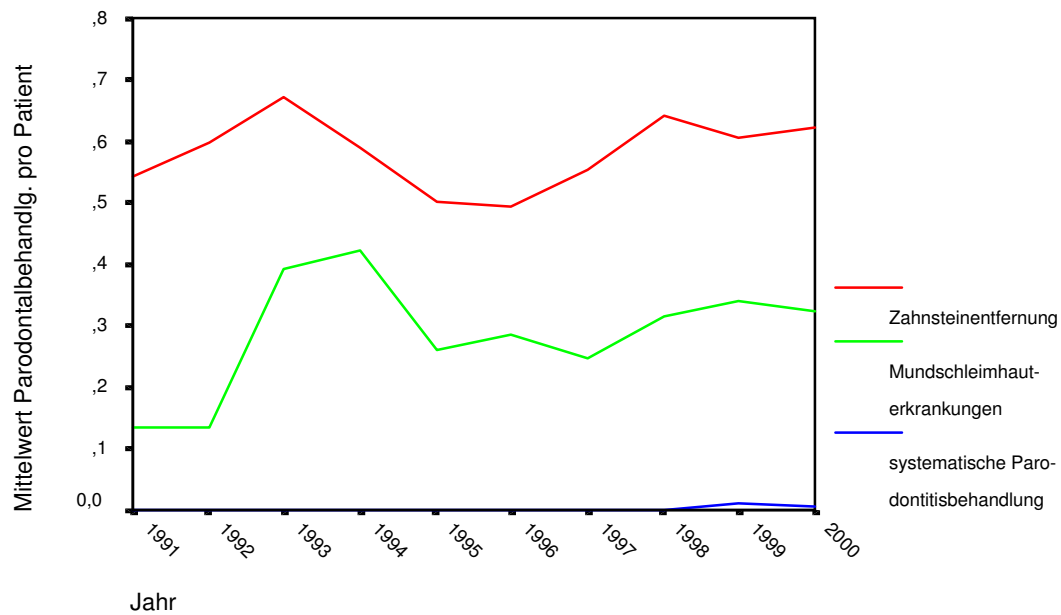


Abb. 13: Behandlungen des Parodontiums im Zehnjahresvergleich

Tabelle 10: Häufigkeit der Zahnsteinentfernung bezogen auf alle untersuchten Fälle (n = 10249) in zehn Jahren

Anzahl der Zahnsteinentfernung	Fallzahl	Prozent
0	5224	51,0
1	4167	40,7
2	773	7,5
3	76	,7
4	9	,1
Gesamt	10249	100,0

Tabelle 10 zeigt den hohen Anteil der Notwendigkeit der Zahnsteinentfernung bei 49 % aller im Untersuchungszeitraum untersuchten Fälle.

Die Behandlung von Mundschleimhauterkrankungen ist bei 21,8 % der Behandlungsfälle notwendig (Tabelle 11).

Tabelle 11: Häufigkeit der Behandlung von Mundschleimhauterkrankungen bezogen alle untersuchten Fälle (n = 10249) in zehn Jahren

Anzahl Behandlung Mundschleimhauterkrankungen	Fallzahl	Prozent
0	8016	78,2
1	1713	16,7
2	358	3,5
3	106	1,0
4	41	,4
5	11	,1
6	3	,0
8	1	,0
Gesamt	10249	100,0

4.4. Chirurgische Therapiemaßnahmen

4.4.1. Abszesse

Von den chirurgischen Therapiemaßnahmen wurden zunächst die oberflächlichen und tiefliegenden Abszesse als Mittelwerte pro Fall, bezogen auf das jeweilige Untersuchungsjahr, analysiert (Abb. 14).

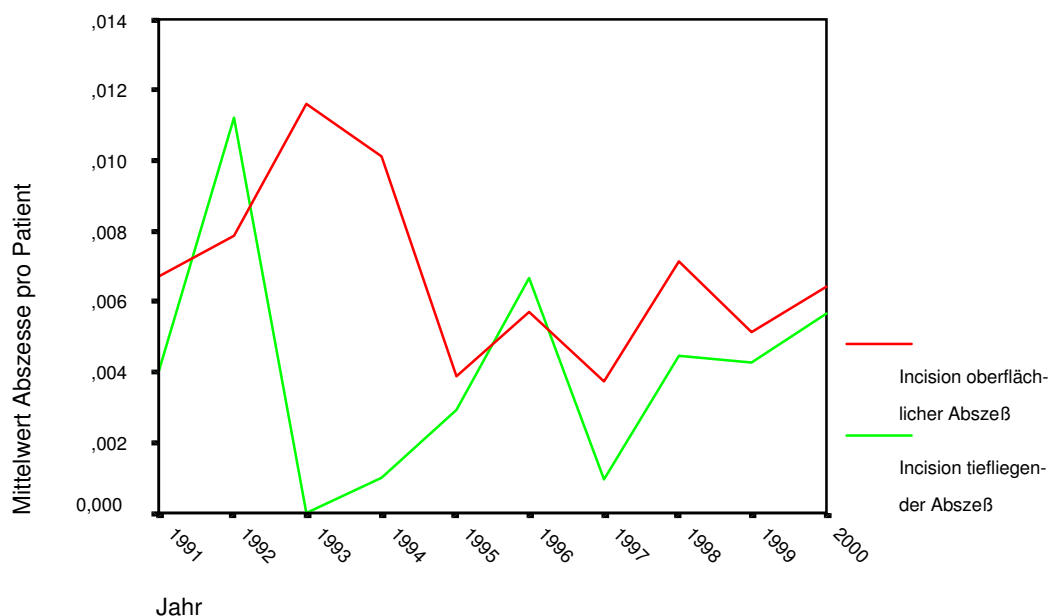


Abb. 14: Mittelwerte oberflächlicher- und tiefliegender Abszesse pro Fall

Bei den *oberflächlichen Abszessen* ist zwischen 1991 (0,00673) und 1993 (0,0116) ein steiler Anstieg zu erkennen, dem ein stufenförmiger Rückgang auf das Ausgangsniveau bis ins Jahr 2000 (0,00644) folgt. Der Mittelwert lag insgesamt bei 0,00673 Inzisionen pro Fall. Ein signifikanter Unterschied über den Zehnjahreszeitraum war nicht nachweisbar.

Die *tiefliegenden Abszesse* treten insgesamt seltener auf (Mittelwert 0,00410). Sie weisen bereits 1992 (0,0112) einen Gipfel auf. Insgesamt sind große Schwankungen über die zehn Untersuchungsjahre erkennbar. Zwischen den Jahren 1992 (Mittelwert 0,0112), 1994 (Mittelwert 0,00101) und dem Jahr 1997 (Mittelwert 0,000935) liegen signifikante Unterschiede.

Tabelle 12: Häufigkeit von Inzision oberflächlicher Abszesse bezogen auf alle untersuchten Fälle (n = 10249) in zehn Jahren

Anzahl Inzision oberflächlicher Abszesse	Fallzahl	Prozent
0	10183	99,4
1	63	,6
2	3	,0
Gesamt	10249	100,0

Vergleicht man die Häufigkeit der Inzision oberflächlicher Abszesse (Tabelle 12) mit der von tiefliegenden Abszessen (Tabelle 13), so treten die oberflächlichen mit 0,6 % etwas öfter als die tiefliegenden Abszesse (0,4 %) auf.

Tabelle 13: Häufigkeit von Inzision tiefliegender Abszesse bezogen auf alle Untersuchten Fälle (n = 10249) in zehn Jahren

Anzahl Inzision tiefliegender Abszesse	Fallzahl	Prozent
0	10208	99,6
1	40	,4
2	1	,0
Gesamt	10249	100,0

4.4.2. Zahnextraktionen

Die Entwicklung der Anzahl der Extraktionen einwurzliger, mehrwurzliger, tiefzerstörter Zähne sowie der Osteotomie pro Fall über den Zeitraum 1991-2000 ist in der Abbildung 15 dargestellt. Es zeigt sich tendenziell ein Rückgang aller dieser vier chirurgischen Therapiemaßnahmen.

Lag 1991 der Mittelwert der *Extraktionen einwurzliger Zähne* pro Fall noch bei 0,21, so fiel dieser bis 2000 auf 0,12. Das Jahr 1991 (Mittelwert 0,21) erweist sich gegenüber den Jahren 1997 (Mittelwert 0,12), 1998 (Mittelwert 0,11) und 1999 (Mittelwert 0,0897) als signifikant unterschiedlich.

Bei der *Extraktion mehrwurzliger Zähne* ist ein noch stärkerer signifikanter Abfall zu verzeichnen: 1991 betrug der Mittelwert pro Fall 0,17, im Jahre 2000 nur noch 0,0741.

Die *Extraktionen tiefzerstörter Zähne* treten insgesamt seltener auf und sind zwischen 1991 (0,0713) und dem Jahr 2000 (0,0620) ebenfalls rückgängig (signifikant).

Die Anzahl der *Zahntentfernungen durch Osteotomie* ist im Untersuchungszeitraum trotz geringem Anteil an der Gesamtextraktionszahl mit einem Mittelwert pro Fall von 0,0124 relativ gleichbleibend. Die Jahre 1991 (0) und 1992 (0) unterscheiden sich signifikant gegenüber 1997 (0,0215), 1998 (0,0170) und 1999 (0,0188).

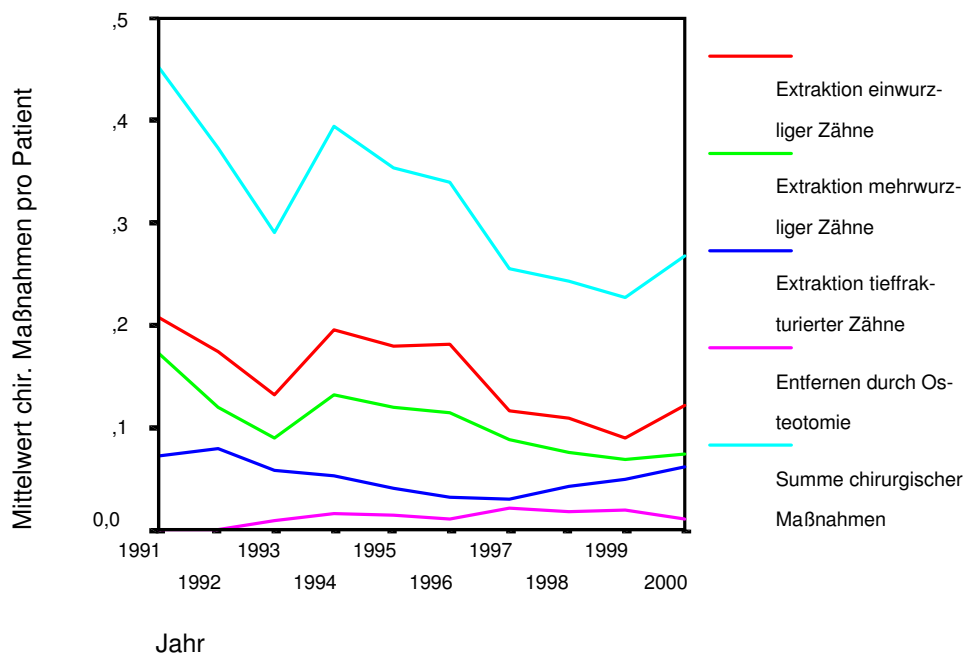


Abb. 15: Darstellung der Mittelwerte der Extraktionen pro Fall 1991-2000

Tabelle 14: Häufigkeiten der Entfernung einwurzliger Zähne bezogen auf alle Untersuchten Fälle (n = 10249) in zehn Jahren

Anzahl Entfernung einwurzliger Zähne	Fallzahl	Prozent
0	9308	90,8
1	641	6,3
2	169	1,6
3	56	,5
4	39	,4
5	22	,2
6	7	,1
7	4	,0
8	2	,0
9	1	,0
Gesamt	10249	100,0

Im Untersuchungszeitraum macht sich bei 6,3 % aller Fälle eine Extraktion eines einwurzligen Zahnes notwendig (Tabelle 14). Ein mehrwurzliger Zahn wurde bei 6,6 % extrahiert (Tabelle 15) und ein tieffrakturierter Zahn nur bei 4 % der Fälle (Tabelle 16). Das Entfernen von Zähnen durch Osteotomie machte sich nur bei 1,2 % notwendig (Tabelle 17).

Tabelle 15: Häufigkeiten der Entfernung mehrwurzliger Zähne bezogen auf alle Untersuchten Fälle (n = 10249) in zehn Jahren

Anzahl Entfernung mehrwurzliger Zähne	Fallzahl	Prozent
0	9422	91,9
1	673	6,6
2	111	1,1
3	27	,3
4	14	,1
6	2	,0
Gesamt	10249	100,0

Tabelle 16: Häufigkeiten von Extraktion tieffrakturnierter Zähne bezogen alle untersuchten Fälle (n = 10249) in zehn Jahren

Anzahl Extraktion tieffrakturnierter Zähne	Fallzahl	Prozent
0	9791	95,5
1	407	4,0
2	44	,4
3	5	,0
4	1	,0
5	1	,0
Gesamt	10249	100,0

Tabelle 17: Häufigkeiten von Zahntentfernung durch Osteotomie bezogen auf alle untersuchten Fälle (n = 10249) in zehn Jahren

Anzahl Osteotomien	Fallzahl	Prozent
0	10126	98,8
1	119	1,2
2	4	,0
Gesamt	10249	100,0

4.5. Prothetische Therapiemaßnahmen

Bei den prothetischen Therapiemaßnahmen wurde zwischen festsitzendem Zahnersatz (Einzelkronen sowie Brückenversorgung) und herausnehmbarem Zahnersatz (Interimsprothesen, Modellgussprothesen, kombinierter Zahnersatz, Totalprothesen) unterschieden. Außerdem wurden wiederherstellende Maßnahmen in Form von Erweiterungen, Reparaturen und Unterfütterungen erfasst und ausgewertet.

4.5.1. Festsitzender Zahnersatz

Die Versorgung mit *Kronen* (Mittelwert pro Fall in allen zehn Jahren durchschnittlich 0,0608) trat insgesamt häufiger auf als die Brückenversorgung (durchschnittlich 0,0255) auf (Abb.16).

Betrachtet man die Entwicklung bei der Einzelkronenversorgung, so lag der Mittelwert pro Fall 1991 bei 0,0431 Kronen und im Jahre 2000 auf einem ähnlichen Niveau (0,0507). Die Mittelwerte in den dazwischenliegenden Jahren ergaben einen signifikanten Rückgang 1992 (0,0875) und 1996 (0,0875) zu den Jahren 1998 (0,0313) und 1999 (0,0385).

Ein ähnliches Bild zeigt die Auswertung der *Brücken* als Therapiemittel. Im Jahr 1991 wurden je Fall 0,0283 Brücken eingegliedert, im Jahr 2000 war es eine ähnliche Zahl (0,0274). Es gibt 1998 (0,0116) einen signifikanten Rückgang im Vergleich zu 1992 (0,0274) und 1997 (0,0374).

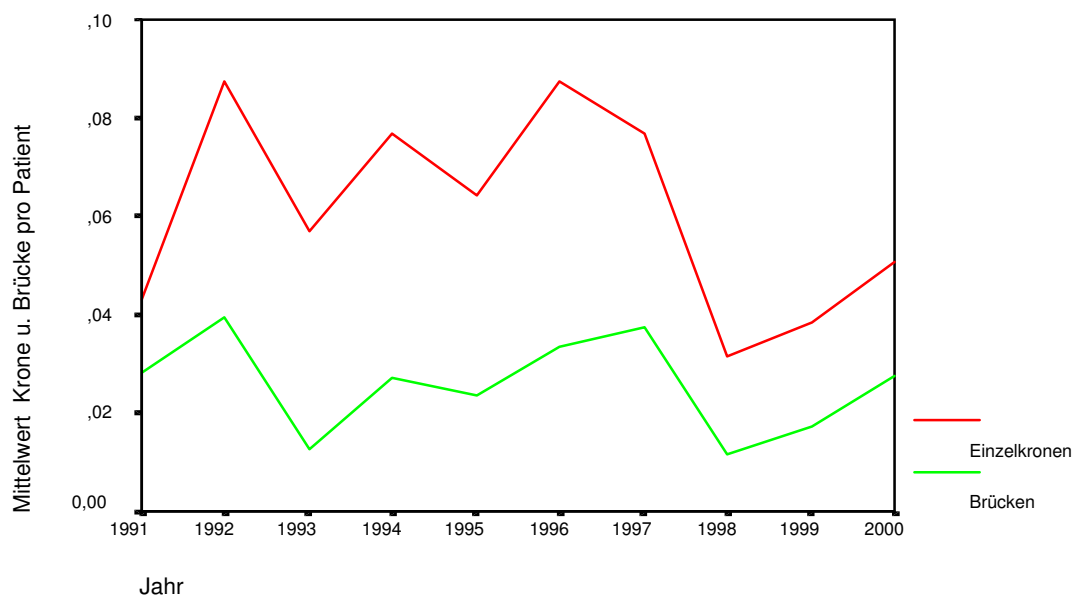


Abb. 16: Mittelwerte Einzelkronen und Brücken pro Fall 1991-2000

Tabelle 18: Häufigkeiten von Einzelkronen bezogen auf alle untersuchten Fälle (n = 10249) in zehn Jahren

Anzahl Einzelkronen	Fallzahl	Prozent
0	9785	95,5
1	359	3,5
2	72	,7
3	16	,2
4	14	,1
5	2	,0
6	1	,0
Gesamt	10249	100,0

Tabelle 19: Häufigkeiten von Brücken bezogen auf alle untersuchten Fälle (n = 10249) in zehn Jahren

Anzahl Brücken	Fallzahl	Prozent
0	10007	97,6
1	225	2,2
2	15	,1
3	2	,0
Gesamt	10249	100,0

Tabelle 18 und 19 geben Auskunft über die Häufigkeit der Anfertigung von Kronen und Brücken in dem zehnjährigen Untersuchungszeitraum. Eine Einzelkrone wurde bei 3,5 % der Fälle eingegliedert, währenddessen eine Brückentherapie nur bei 2,2 % aller Behandlungsfälle zur Anwendung kam.

4.5.2. Herausnehmbarer Zahnersatz

Betrachtet man die Summen der Mittelwerte aller vier untersuchten herausnehmbaren Therapiemittel (Interims-, Modellguss-, Totalprothesen, kombinierter Zahnersatz) über diese zehn Jahre, so ergeben sich zwar Schwankungen; diese weisen aber keine Signifikanzen auf (Abb. 17). Der Mittelwert pro Fall liegt insgesamt bei 0,0746 herausnehmbaren Prothesen.

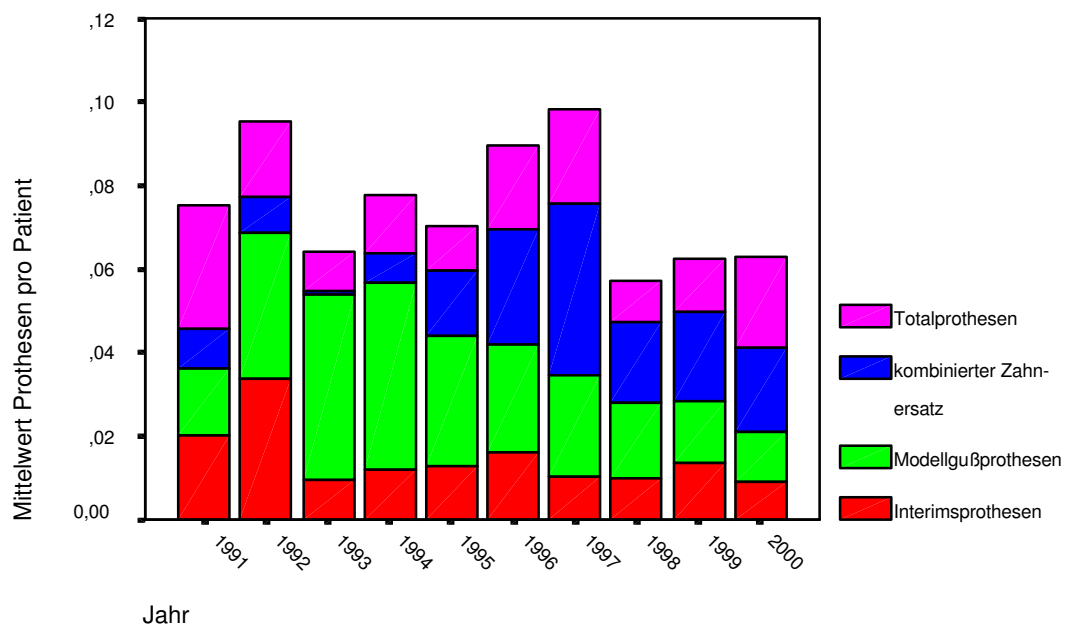


Abb. 17: Mittelwerte herausnehmbarer Zahnersatz im Zehnjahresvergleich

Bei der Einzelanalyse der vier erfassten Komponenten des herausnehmbaren Zahnersatzes ergeben sich außer bei den Totalprothesen über den Zehnjahreszeitraum bei allen anderen Therapiemitteln signifikante Unterschiede.

Die Versorgung mit *Totalprothesen* mit durchschnittlich 0,0166 pro Fall wies relative Konstanz auf: 1991 (0,0296), 2000 (0,0217).

Abbildung 17 zeigt die große Schwankungen bei der Anfertigung von *Interimsprothesen*. Während von 1991 (0,0202) zu 1992 ein nachweisbarer Anstieg (0,0337) zu verzeichnen war, weist das Jahr 1992 (0,0337) zu den Jahren 1993 (0,00948), 1994 (0,0121), 1995 (0,0127), 1997 (0,0103), 1998 (0,00985), 1999 (0,0137) und 2000 (0,00886) Signifikanz auf, die mit einem Rückgang dieser Leistung verbunden war.

Bei den *Modellgussprothesen* war 1991 (0,0162) zu 1994 (0,0444) ein signifikanter Anstieg zu verzeichnen, danach kam es zu einem Abfall bis ins Jahr 2000. Die Zahlen für das Jahr 1994 (0,0444) unterschieden sich signifikant von denen 1998 (0,0264), 1999 (0,0218) und 2000 (0,0193).

Die Anfertigung von *kombiniertem Zahnersatz* unterlag starken Veränderungen. Nach einen Rückgang (nicht signifikant) von 1991 (0,064) zu 1993 (0,00105) kam es bis 1997 (0,0412) zu einem kontinuierlichen Anstieg (signifikant), dem 1998 (0,0197) ein erneuter Rückgang (signifikant) folgte.

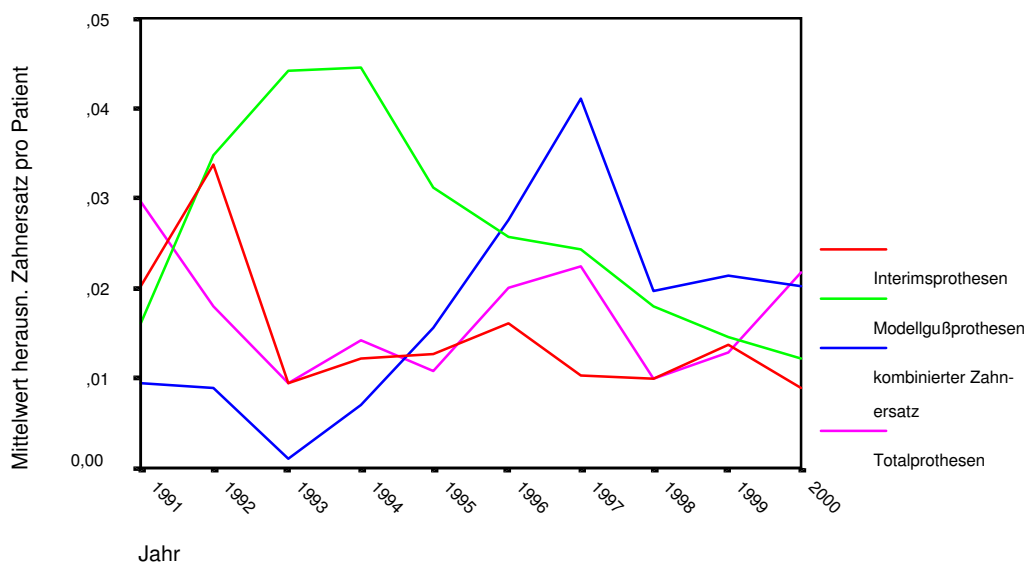


Abb. 17: Zehnjahresvergleich der Mittelwerte pro Untersuchungsfall verschiedener herausnehmbarer Prothesentypen

Die Tabellen 20 bis 23 zeigen die Häufigkeiten der Anfertigung von herausnehmbarem Zahnersatz bei allen Patienten in zehn Jahren auf. Die Modellgussprothesen lagen mit 2 % an der Spitze, gefolgt vom kombinierten Zahnersatz (1,7 %) und den Interimsprothesen (1,3 %). Bei 0,9 % aller Patienten wurde eine Totalprothese angefertigt.

Tabelle 20: Häufigkeit der Anfertigung von Interimsprothesen bezogen auf alle Untersuchten Fälle (n = 10249) in zehn Jahren

Anzahl Interimsprothesen	Fallzahl	Prozent
0	10111	98,7
1	131	1,3
2	7	,1
Gesamt	10249	100,0

Tabelle 21: Häufigkeit der Anfertigung von Modellgussprothesen bezogen auf alle Untersuchten Fälle (n = 10249) in zehn Jahren

Anzahl Modellgussprothesen	Fallzahl	Prozent
0	10013	97,7
1	206	2,0
2	30	,3
Gesamt	10249	100,0

Tabelle 22: Häufigkeit der Anfertigung von kombiniertem Zahnersatz bezogen auf alle Untersuchten Fälle (n = 10249) in zehn Jahren

Anzahl kombinierter Zahnersatz	Fallzahl	Prozent
0	10070	98,3
1	174	1,7
2	5	,0
Gesamt	10249	100,0

Tabelle 23: Häufigkeit der Anfertigung von Totalprothesen bezogen auf alle untersuchten Fälle (n = 10249) in zehn Jahren

Anzahl Totalprothesen	Fallzahl	Prozent
0	10118	98,7
1	92	,9
2	39	,4
Gesamt	10249	100,0

4.5.3. Wiederherstellungsmaßnahmen

Die in Abbildung 18 dargestellten Wiederherstellungsmaßnahmen in Form von *Reparaturen*, *Erweiterungen* und *Unterfütterungen* weisen zwar Schwankungen (1997 nur 0,10 pro Fall) im Zehnjahresvergleich auf, aber keine Signifikanzen zwischen den Jahren. Der durchschnittliche Mittelwert pro Fall in allen zehn Jahren betrug 0,13 Wiederherstellungsmaßnahmen.

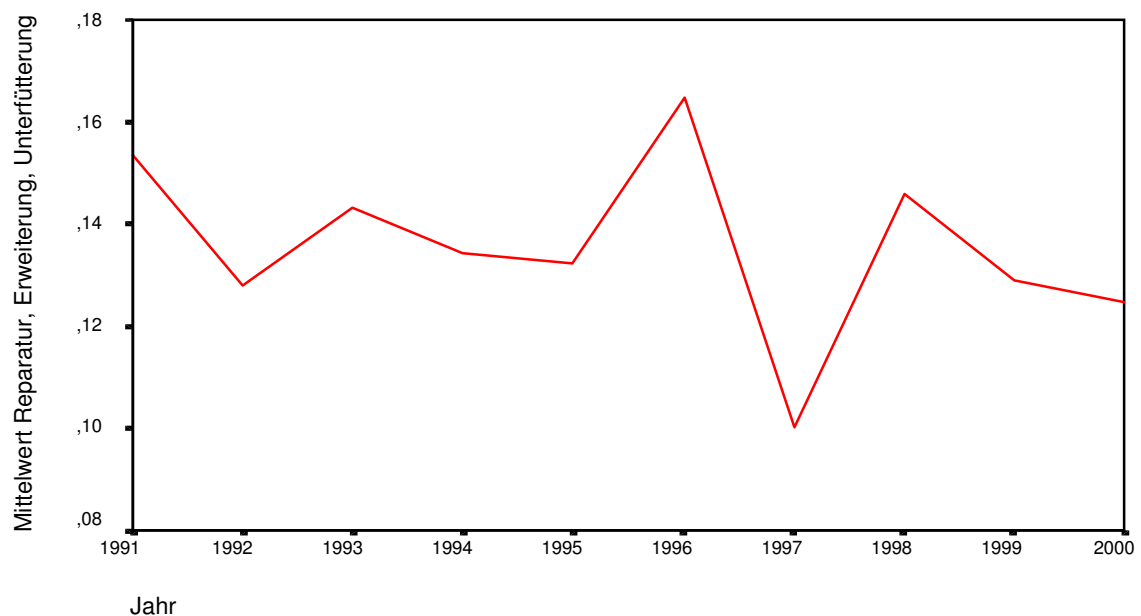


Abb. 18: Wiederherstellungsmaßnahmen Zahnersatz pro Fall im Zehnjahresvergleich

Tabelle 24: Häufigkeit von Reparaturen bezogen auf alle untersuchten Fälle (n = 10249) in zehn Jahren

Anzahl Reparaturen	Fallzahl	Prozent
0	9187	89,6
1	816	8,0
2	190	1,9
3	42	,4
4	11	,1
5	2	,0
6	1	,0
Gesamt	10249	100,0

Reparaturleistungen am Zahnersatz wurden bei 8 % aller in zehn Jahren behandelten Fälle durchgeführt (Tabelle 24).

5. Diskussion

5. 1. Inanspruchnahme von Vorsorgeuntersuchungen

Das Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Dienstleistungen weist bei den untersuchten 1363 Patienten zeitliche Schwankungen über den Zehnjahreszeitraum auf. Nur 35,88 % aller Patienten unterzogen sich kontinuierlich einer jährlichen Vorsorgeuntersuchung in allen zehn Jahren.

Dieses Ergebnis steht im Widerspruch zu den Befragungsergebnissen der III. Deutschen Mundgesundheitsstudie (Micheelis und Reich, 1999), in der rund 2/3 der Befragten eine kontrollorientierte Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienste angaben. Im Fragebogen hatten diese Patienten eine regelmäßige Kontrolluntersuchung angekreuzt.

Diese Differenz ergibt sich wahrscheinlich aus der Tatsache, dass die Befragung der DMS III auf dem subjektiven Empfinden beruht („was ist regelmäßig?“), hingegen die vorgelegte Studie auf statistischen Berechnungen einer definierten Patientengruppe basiert. Auch in den Interviewergebnissen der Caries decline Studie in Deutschland (Künzel, 1997) geben 90,7 % der Befragten einen „mindestens jährlichen“ Zahnarztbesuch an.

Thüringer Befragungsergebnisse der ICS-II-Wiederholungsstudie von Schreiber et al. (1998) geben in einer Vergleichsstudie für 1995 gegenüber 1991 eine um 20 % erhöhte regelmäßige Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen innerhalb der letzten zwölf Monaten bei Thüringer Erwachsenen (96 %) und Senioren (84 %) an. In der vorliegenden Studie lag der Anteil dieser Altersgruppe nur bei 50 %.

Der Anteil von 35,88 % aller Patienten mit jährlicher Vorsorgeuntersuchung der vorliegenden Studie erscheint sehr wenig vor dem Hintergrund Reichs (2001) berechtigter Kritik aller in Zahnarztpraxen erhobenen Studien. Reich weist darauf hin, dass die erfassten Patienten bei diesen Studien vordergründig zur Behandlung in die Praxis kommen und bei der Untersuchung dieser Patienten verständlicherweise mehr Krankheiten festgestellt werden.

Die Ergebnisse der Befragung von 3011 Rostocker Lehrlingen durch Maiwald et al. (1990) ergaben, dass bei 57 % erst Schmerzen den Grund für einen Zahnarztbesuch bewirkten.

In den USA stieg der Anteil der Bevölkerung, der regelmäßig den Zahnarzt zur Vorsorge aufsuchte, von 57,2 % (1989) auf 64,1 % (1999) (Wall et al., 2003). Diese Angaben beruhen auf einer Fragebogenauswertung im Rahmen eines National Health Interview

Surveys, an der immerhin 1989 116929 Personen, was 94,9 % aller Haushalte in Washington entspricht, teilnahmen (National Center for Health Statistics, 1993). An der Vergleichsstudie 1999 nahmen 97059 Personen teil (National Center for Health Statistics, 1999). Interessant an dieser Studie war außerdem die Tatsache, dass die oben getroffene Aussage nicht für Privatversicherte galt: Der Anteil der Vorsorgeuntersuchungen in dieser Gruppe sank von 1989 40,5 % auf 1999 35,2%. Dieser niedrige Prozentsatz entspricht den Ergebnissen der vorliegenden Studie, bei der nur 29,8 % regelmäßig in allen zehn Jahren zur Vorsorgeuntersuchung erschienen. Privatversicherte scheinen gegenüber gesetzlich Versicherten in Deutschland beziehungsweise nicht Versicherten in den USA ein schlechteres Gesundheitsbewusstsein zu haben.

Vergleichsumfragen unter den Schweizer Zahnärzten aus dem Jahr 1994 und 2001 sprechen von einem Rückgang des Prophylaxebewusstseins im Jahr 2001, was sich besonders in der steigenden Kariesprävalenz von Vorschulkindern ausdrückt (Kuster et al., 2002). Außerdem geben 16 % der Zahnärzte in der Schweiz eine geringere Bereitschaft zur Einhaltung des Recall- Systems im Jahr 2001 gegenüber 1994 an.

Allerdings ist ein Vergleich der einzelnen Betreuungssysteme aufgrund der unterschiedlichen gesellschaftlichen und sozialen Strukturen, unterschiedlicher Versicherungssysteme sowie ungleicher epidemiologischer Situationen schwer möglich (Künzel et al., 1985a). Die Kernaussage der ICS- I Studie, an der Künzel (1985a) mitarbeitete, gibt an, dass es bisher in keinem Land gelungen ist, den realen Betreuungsbedarf voll abzudecken.

Das Ziel des Bonussystems, nämlich eine langfristige finanzielle Entlastung der gesetzlichen Krankenkassen (Schneider, 1988), wurde bei der Mehrheit der Patienten nicht erreicht. Augenscheinlich greift das Bonussystem als Belohnungssystem, welches bei der Bevölkerung materielle Anreize zur Erhaltung einer guten Mundgesundheit schaffen soll, nur bei einem Drittel aller Patienten. Hierbei spielt es keine Rolle, ob der Patient privat oder gesetzlich versichert ist.

Durch die Vielzahl der Gesetzesänderungen im Gesundheitswesen in den letzten zehn Jahren sind große Teile der Bevölkerung über den aktuellen Stand dieser Bonusregelung nicht richtig informiert und meinen, sie sei schon wieder außer Kraft.

Zwar ist eine gewisse Stärkung der Eigenverantwortung zur Gesundheitsvorsorge durch direkte Kostenbeteiligung der Patienten zu erreichen, sie allein reicht jedoch nicht aus. Neben dem Abbau des Informationsdefizits in der Bevölkerung, sollte durch Gesundheitserziehung eine Verhaltensänderung in der breiten Masse erreicht werden (Halusa, 1989).

Der große Einfluss von Aufklärung der Patienten im Sinne von Motivation und Instruktion zur Mundhygiene (Mundgesundheitswerbeprogramm) auf die Kosten des Einzelnen für zahnärztliche Behandlungen konnte in einer japanischen Studie nachgewiesen werden (Reiko et al., 2001). 87 ausgewählte Personen durchliefen ein Mundgesundheitswerbeprogramm und wurden anschließend mit 216 Kontrollpersonen in vier Einjahreszeiträumen bezüglich der jährlichen Zahnarztkosten verglichen. Schon ab dem zweiten Jahr sanken die Kosten dieser 87 Patienten erheblich. Daraus ließe sich für Deutschland die Forderung ableiten, in der Gebührenordnung zahnärztlicher Leistungen dem aufklärendem Gespräch mehr Gewicht zu verschaffen, um das Gesundheitsbewusstsein zu stärken.

Das orale Gesundheitsverhalten wird durch individuelle Einstellung geprägt (Reisine und Litt, 1993). Außerdem spielt das soziale Umfeld eine große Rolle (Kickbush, 1986). Um eine Effektivitätssteigerung der zahnmedizinischen Betreuung zu erlangen, ist es erforderlich, den Zusammenhang zwischen der individuellen Gesundheitseinstellung und den Umfeldfaktoren näher zu analysieren (Imfeld und Lutz, 1995).

Eine Änderung der Denk- und Verhaltensweise als eigenverantwortlicher Beitrag des Patienten zur Vorbeugung von Erkrankungen des Kauystems sollte intensiver über Medien und Gesundheitspolitik gefördert werden. Einfache Maßnahmen wie das Zähneputzen *nach* der Mahlzeit (zweimal täglich) sind für breite Schichten der Bevölkerung noch keine Selbstverständlichkeit (Natusch und Klimm, 1990).

Befragungsanalysen in Deutschland zur mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität anhand des OHRQoL (oral health-related quality of life) zeigen, dass weder Alter, Geschlecht noch Bildung, sondern allein der Zahnersatzstatus (kein Zahnersatz/ herausnehmbarer Zahnersatz/ Totalprothese) das gestörte Befinden beeinflussen (John MT et al., 2003, 2004a, 2004b).

Der Bedarf nach zahnmedizinischer Versorgung hängt nicht allein von objektiven Parametern klinischer, psychologischer und sozialer Art ab, sondern wird maßgeblich von subjektiven Motivationsfaktoren beeinflusst (Sheiham et al., 1982). Deshalb sollte zukünftig der Schwerpunkt weg vom Versorgungsaspekt (Krankheitsmodell) hin zum verhaltensmäßigen Aspekt (gesundheitsorientiertes Vorsorgemodell) führen (Sheiham, 1989).

Die *geschlechtsspezifische Verteilung* der Patienten dieser Studie, die in allen zehn Jahren eine Vorsorgeuntersuchung aufwiesen, fiel eindeutig zugunsten der Frauen (39,28 %) aus. In der Gruppe aller Männern waren nur 31,26 % in allen Untersuchungsjahren einmal jährlich zur Vorsorgeuntersuchung.

Im Gegensatz dazu weisen die Befragungsergebnisse der DMS III (Micheelis und Reich, 1999) nur bei den 35-44jährigen ein deutlich kontrollorientierteres Handeln im Hinblick auf zahnärztliche Untersuchungen bei Frauen auf (76 %). Bei den übrigen Altersgruppen ist kein geschlechtsspezifischer Zusammenhang festgestellt worden.

Auch die Aussage der DMS III (Micheelis und Reich, 1999), dass mit zunehmendem *Lebensalter* eine deutliche Abschwächung des Inanspruchnahmeverhaltens zahnärztlicher Dienstleistungen zu beobachten ist, konnte in der vorliegenden Studie nicht bestätigt werden. Etwa die Hälfte aller 46- 75jährigen wiesen jährliche Bonusuntersuchungen auf. Sie waren damit motivierter als die 19-25jährigen, unter denen nur 15 % regelmäßige zahnärztliche Vorsorge betrieben. Veränderte Lebensumstände wie Ausbildung und Familiengründung könnten Ursache für das schlechte Abschneiden der 19-25jährigen sein. Einen Trend zum Anstieg karies- und gingivitisbedingter Gebisssschäden bei den 14-20jährigen geben auch Graehn et al. (1992) an. Sie weisen auf die unzureichende Inanspruchnahme zahnärztlicher Kontrolluntersuchungen hin und stellen die Forderung auf, bei der Ausbildung von Zahnärzten mehr anwendungsbereites Wissen über die Psychologie von Jugendlichen zu vermitteln.

Die Durchführung individualprophylaktischer Leistungen hat seit Aufnahme der Gebührenposition IP5 (Fissurenversiegelung im Molarenbereich) im Jahr 1993 in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen (§ 22 Gesundheitsstrukturgesetz vom 21.12.1992) kontinuierlich zugenommen. Bis zu diesem Zeitpunkt musste das Versiegeln der Zähne privat getragen werden. Dies führte dazu, dass 1991 diese Leistung in der Altersgruppe der Sechs- bis 18jährigen nur 0,012mal pro Fall durchgeführt wurde. Im Jahre 2000 waren es 0,81mal pro Fall in dieser Altersgruppe. Diese Leistungserweiterung wurde von den Patienten sehr in Anspruch genommen, individualprophylaktische Leistungen wurden damit einer breiten Bevölkerungsgruppe zugänglich gemacht. Wie nach Reich (2001) internationale epidemiologische Studien eindeutig belegen, ist neben der Gruppenprophylaxe besonders die Individualprophylaxe für einen deutlichen Kariesrückgang verantwortlich. Diese Erkenntnis wurde damit auch in Deutschland umgesetzt und in den Leistungskatalog der Krankenkassen aufgenommen. Auch Künzel (1997) weist auf diesen positiven Effekt in Auswertung seiner Stichprobenuntersuchung zur Häufigkeit der Fissurenversiegelung 1994-1995 in Ostdeutschland hin. Der sinkende Kariesbefall bei Kindern und Jugendlichen ist mit einer immer stärker zu verzeichnenden Polarisierung auf bestimmte Risikogruppen verbunden (Gülzow et al., 1996, Borutta et al., 1996). In den USA vereinigen 20 % der Bevölkerung 60 % der Kariesfälle auf sich

(National Institutes of Health, 2001). Innerhalb dieser Risikogruppen ist aber die Eigenverantwortlichkeit für die Zahngesundheit gering ausgeprägt und Zahnpflege mit fluoridhaltigen Pasten keine Selbstverständlichkeit (Brodeur et al., 1990).

Dem Fachpersonal und dessen Konzept zur gruppenprophylaktischen Betreuung dieser Risikokinder ist mehr Aufmerksamkeit zu widmen, um Fehler wie z. B. mangelndes Eingehen auf den Einzelnen, Überforderung der geistigen und motorischen Fähigkeiten und fehlende Langzeitstrategien zur Plaquekontrolle zu vermeiden (Weinstein et al., 1989). Der Schlüssel zur langfristigen Stabilisierung der erreichten Erfolge liegt im Gesundheitswissen und der Compliance (Dünninger und Naujoks, 1986).

5.2. DMF- Index

Der DMF/S- Index der 12jährigen im Jahr 2001 lag in dieser Studie im Mittelwert bei 5,95, was einem DMF/T- Wert von 1,3 entspricht. Dies liegt noch unter dem zahnbezogenen Ergebniswert der DMS III-Studie (DMF/T- Wert 1,7) und dem von der WHO gewünschten Wert für Europa (DMF/T < 2). Mit der Einführung der IP1-IP5 in den Jahren 1991 bzw. 1993 in den Katalog der GKV wurde ein deutlicher Kariesrückgang dieser Altersgruppe bewirkt.

In der Erwachsenengruppe dieser Studie ist noch kein wesentlicher Kariesrückgang erzielt worden. Dies stimmt mit Untersuchungen von Einwag und Naujoks (1992) überein. Betrachtet man die Gruppe der 18-45jährigen, so liegt der Mittelwert des DMF/S- Indexes bei 28,34 und damit auf gleichem Niveau wie in den USA (NHANES III-Studie im Jahr 1994 bei 27,86).

In der DMS III wurde 1997 für die 35-44jährigen in Ostdeutschland ein DMF/T- Index von 16,0 angegeben. Dieser Wert lag 1989 in der A10- Studie noch bei 17,3 (Dünninger et al., 1995). In der vorliegenden Studie lag dieser im Jahr 2001 in der angegebenen Altersgruppe bei 11,9. Die Anzahl der untersuchten Patienten lag in dieser Studie bei 306, die DMS III basiert auf 139 in Ostdeutschland untersuchten 35-44jährigen. Hieraus ist eine weitere Verbesserung des Mundgesundheitszustandes zwischen 1997 (DMS III) und 2001 (vorliegende Studie) für diese Altersgruppe abzuleiten. Die gleiche Altersgruppe weist in den USA 1994 (NHANES III) einen DMF/T- Wert von 8,98 auf (Brown et al., 2002). Als Hauptursache für das Fehlen von Zähnen in dieser Altersgruppe geben Reich und Hiller (1993) Parodontalerkrankungen an. Beachtenswert in der vorliegenden Studie ist jedoch der relativ hohe Anteil fehlender Zähne (Mittelwert 7,32) dieser Altersgruppe. Während Naujoks in seiner A5- Studie 1983 in den alten Bundesländern noch einen Wert

von 3,6 fehlenden Zähnen angibt, sind es in der DMS II- Studie 1992 4,4 in den neuen Bundesländern und im Jahr 1997 DMS III sogar 4,9 fehlende Zähne (Schiffner und Reich, 1999).

Es sei darauf hingewiesen, dass ein höherer DMF- Index nicht immer automatisch einen schlechteren Mundgesundheitszustand impliziert (Einwag, 1992). Dünninger und Pieper (1991) stellen fest, dass Patienten mit einem regelmäßigem Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Leistungen auch einen etwas höheren DMF/T- Wert aufweisen. Sie schlussfolgern daraus, dass Patienten mit größeren Zahnproblemen häufiger den Zahnarzt aufsuchen.

Die 65-74jährigen hatten im Jahr 1997 (DMS III) in Ostdeutschland einen DMF/T- Index von 24,0. In Auswertung der Erhebungen aus dem Jahr 2001 ergibt sich für diese Gruppe ein Wert von 22,07. Der Anteil der völlig Zahnlosen wird in der DMS III mit 34,5 % angegeben, in der vorliegenden Studie lag er auf gleichem Niveau mit 35 % im Jahr 2001. Damit liegt der Anteil der Zahnlosen in Ostdeutschland weit über dem Bundesdurchschnitt, der mit 24,8 % angegeben wird und dem von der WHO angestrebten Wert für das Jahr 2000 von 20 %. In der vorliegenden Arbeit war der jüngste Zahnlose 45 Jahre alt, bei den 46-55jährigen betrug der Anteil 4 % und bei den 56-65jährigen 9 %. Naujoks et al. (1991) geben bei den 45-54jährigen einen Anteil Zahnloser von 2,4 % an. Auch Einwag (1992) bestätigt einen höheren Anteil fehlender Zähne bei Patienten in den neuen Bundesländern. Grund hierfür könnte die schlechtere Motivation der breiten Masse der Patienten zur Inanspruchnahme von Vorsorgeuntersuchungen zu „DDR-Zeiten“ sein: Therapiemaßnahmen wurden oft erst in einem fortgeschrittenen Stadium der Erkrankungen eingeleitet werden, wodurch die Zahl der Extraktionen zwangsläufig höher war. Dabei spielten sowohl der Mangel an Materialien als auch die in manchen Regionen die schlechtere Zugänglichkeit zu zahnärztlichen Leistungen infolge von Zahnärztemangel eine weitere Rolle. Das von Künzel (1982) formulierte Ziel für das Jahr 2000: wonach bei den über 64jährigen der Anteil der Zahnlosen 25 % nicht überschreiten sollte, ist damit für die neuen Bundesländer nicht erreicht worden.

Bei der Analyse der fehlenden Zähne nach geschlechtsspezifischen Kriterien erwiesen sich die Frauen, unabhängig vom Alter, signifikant häufiger als die Männer betroffen. Dies stimmt mit Studien von Brown et al. (2002) in den USA überein. Sowohl in der amerikanischen NHANES I- (40,02) als auch in der NHANES III-Studie (29,67) weisen Frauen einen höheren DMF/S- Index auf. Signifikant höhere DMF/T-Werte für Frauen (17,8) gegenüber Männern (14,7) geben Walter et al. (1998) für 35-44jährige in Sachsen an. Auch die 1989 im Auftrag des Institutes der Deutschen Zahnärzte durchgeführte

Deutsche Mundgesundheitsstudie weist die Gruppe der Frauen mit einem generell höherem DMF/T-Wert gegenüber den Männern aus (Dünninger und Pieper, 1991). Reich (1995) gibt ebenfalls für Frauen einen höheren DMF/T- Wert im Kindes- und Erwachsenenalter sowie einen besseren Versorgungsgrad an. Ursachen für den höheren Kariesbefall von Frauen könnten immunologische und endokrinologische Besonderheiten sein. So gibt Klinger (1981) eine höhere Speichelfließrate bei Männern an, welche der Kariesentstehung entgegenwirkt. Andererseits zeigen Frauen häufig ein größeres Interesse an einer optimalen ästhetischen Versorgung als Männer. Durch ihre Rolle bei der Erziehung der Kinder prägen sie oft die hygienische Normen (Vorbildfunktion) innerhalb der Familie.

Auf die Grenzen des DMF- Indexes zur Beurteilung des Mundgesundheitszustandes weist Waag (1974) hin, der unversorgte Zahnlücken mit einem niedrigeren Zahlenwert erfasst, als Lückenversorgung mit festsitzendem Zahnersatz.

Interessant ist auch der Hinweis von Einwig (1992), dass Zahnreihen mit unversorgten Lücken der Mundhygiene sowie der Selbstreinigung besser zugänglich sind und somit aus *Sicht der Kariesgenese* prognostisch als günstiger erscheinen.

Im Folgenden soll auf die verschiedenen zahnmedizinischen Therapiemaßnahmen eingegangen werden, deren Bedarf sowohl von objektiven als auch subjektiven Faktoren abhängig ist (Becker et al., 1990). Zu den objektiven Faktoren gehören die sich ständig ändernde Bevölkerungsstruktur sowie deren Morbiditätsstruktur, die anhand von klinischen Parametern erfasst wird. Die subjektive Komponente wird von soziologischen, psychologischen und zunehmend von ökonomischen Umfeld des Patienten bestimmt.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die folgenden Ergebnisse nur bedingt repräsentativ sein können, da nur Daten zu einem Inanspruchnahmeklientel (Halusa, 1989) erfasst und ausgewertet wurden.

In der vorliegenden retrospektiven Studie wurden sowohl gesetzlich als auch privat versicherte Patienten über den Zehnjahreszeitraum erfasst.

Vergleichbare Ergebnisse zur Auswertung zahnmedizinischer Abrechnungsdaten liegen jedoch nur über den Anteil der Gesetzlichversicherten in Form der Jahrbücher zu den statistischen Basisdaten der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV) vor. Über privat liquidierte Leistungen besteht keine Meldepflicht an die Bundeszahnärztekammer und so gibt es hierzu kaum veröffentlichtes Material.

Die folgenden Betrachtungen beziehen sich auf Vergleiche mit Veröffentlichungen der KZBV, der Hauptanteil der untersuchten und behandelten Patienten waren gesetzlich Versicherte (96,55 %).

5.3. Konservierende Therapiemaßnahmen

5.3.1. Füllungstherapie

Zwischen 1991 und 2000 zeigt sich eine langfristige Rückläufigkeit der Anzahl der gelegten Füllungen pro Fall. Waren es 1991 noch 2,28 Füllungen, so sind es im Jahr 2000 nur noch 0,94 Füllungen. Dieser Trend stimmt mit den Veröffentlichungen der statistischen Daten im Jahrbuch (KZBV 2001) überein. Die relativ hohen Werte 1991 sind auf einen gewissen Nachholbedarf zurückzuführen. Zwar waren die zahnmedizinischen Leistungen in den Polikliniken der DDR kostenfrei, wurden jedoch von Teilen der Bevölkerung nicht regelmäßig und häufig erst im Schmerzfall in Anspruch genommen. Mit der Umorganisation der zahnmedizinischen Betreuung und der Erweiterung der therapeutischen Möglichkeiten durch den Wegfall ökonomischer Zwänge im sozialistischen Gesundheitswesen kam es zu einem Anstieg der Konsultationen. Infolge dessen entstanden zunächst sehr hohe Werte pro Patient.

Bis 1996 (0,9 Füllungen pro Fall) nahm dieser Wert kontinuierlich ab und wurde auch nicht 1993 (1,44 Füllungen pro Fall) mit Einführung des Gesundheitsstrukturgesetzes beeinflusst.

Erst 1997 (1,12) und 1998 (1,38) kam es wieder zu einem Anstieg der Zahl gelegter Füllungen pro Fall, der auch von den Einzelleistungstatistiken der KZBV Jahrbuch 1997 (Anstieg der Zahl der Füllungen je Mitglied gegenüber 1996 um 1,7 %) und 1998 (Anstieg der Füllungszahl je Mitglied gegenüber 1997 um 1,8 %) bestätigt wird. Eine Ursache hierfür könnte das erhöhte Vorsorgebewusstsein der Patienten sein, welches durch die Einführung des Beitragsentlastungsgesetzes zum 1. Januar 1997 (Ausgliederung des Zahnersatzes für alle nach dem 31.12.78 Geborenen) und des 2. GKV-Neuordnungsgesetzes zum 1. Januar 1998 (Festzuschüsse zum Zahnersatz und Direktabrechnung) geweckt wurde. Patienten unterzogen sich vermehrt Vorsorgeuntersuchungen, bei denen rechtzeitig kariöse Läsionen behandelt wurden, um eventuellen Kosten für Zahnersatz vorzubeugen.

Vergleicht man die Entwicklung der Anteile der einzelnen Füllungsarten (F1- F4) an der Gesamtfüllungszahl zwischen 1991 und dem Jahr 2000, so ist der Rückgang der

einflächigen Füllungen (1991 47 % und 2000 31,9 %) und die Zunahme der mehr als dreiflächigen Füllungen (1991 3,4 % und 2000 6,9 %) in Übereinstimmung mit den Statistiken der KZBV für die neuen Bundesländer hervorzuheben. Die Anzahl der zweiflächigen Füllungen blieb ab 1993 (39,7 %) in dieser Studie relativ konstant bis zum Jahr 2000 (40,0 %) im Gegensatz zum Rückgang der zweiflächigen Füllungen auf Ebene der neuen Bundesländer, den die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung in den Jahrbüchern 1991-2000 veröffentlicht. Die Anteile der dreiflächigen Füllungen (1991 12,8 %) zeigten eine Zunahme bis zum Jahr 2000 (21,2 %), die im Gegensatz zum Bundestrend (Abnahme F3) stand.

Die Füllungstherapie ist bei 58,5 % aller Behandlungsfälle durchgeführt worden und ist somit eine häufige Therapievariante. Im Mittelpunkt scheinen zukünftig die drei- und mehrflächigen Füllungen zu stehen, um eine Versorgung mit Zahnersatz vorerst zu vermeiden. Dies stellt die Dentalindustrie vor die Aufgabe, immer volumen- und abrasionsbeständigere sowie gut verarbeitbare Füllungsmaterialien auf den Markt zu bringen.

5.3.2. Wurzelkanalbehandlungen

Der allgemeine Trend der steigenden Zahl der Wurzelkanalbehandlungen (KZBV Statistiken 1991- 2000, Hülsmann, 1996, Schulte et al., 1998) konnte nicht bestätigt werden. In der vorliegenden Studie, die zwischen Wurzelkanalbehandlungen bei Front- und Seitenzähnen unterscheidet, sind für beide starke Schwankungen im Untersuchungszeitraum zu verzeichnen. Allerdings wurden insgesamt 1991 mehr Behandlungen pro Fall als im Jahr 2000 durchgeführt.

Die *Wurzelkanalbehandlungen von Frontzähnen* waren im Untersuchungszeitraum leicht rückläufig (1991 0,0175 mal pro Fall und 2000 0,0121). 1996 war ein Anstieg zu verzeichnen, anschließend bis zum Jahr 2000 ein Rückgang, der aber keine Signifikanz aufwies.

Die *Wurzelkanalbehandlungen von Seitenzähnen* wurden insgesamt pro Fall häufiger als die von Frontzähnen durchgeführt (1991 0,0431 mal pro Fall und 2000 0,0105). Im Jahr 1996 war ein besonders starker Anstieg zu verzeichnen, dessen Ursache nicht erkennbar ist. Bis zum Jahr 2000 ging die Anzahl dieser Behandlungen signifikant zurück, woraus man ein höheres Vorsorgebewusstsein der Patienten durch die angekündigten Gesetzesänderungen für das Jahr 1998 ableiten könnte. Der Zahnarzt wurde frühzeitiger aufgesucht und Extraktionen konnten vermieden werden.

Klinger et al. (1990) geben in ihrer Studie eine Häufigkeit der Wurzelkanalbehandlungen von 1,3 je Patient an und weisen darauf hin, dass eine individualisierte qualitativ hochwertige Füllungstherapie und die konsequente Einbeziehung parodontischer sowie endodontischer Therapiemaßnahmen eine Zahnerhaltung bis ins hohe Lebensalter ermöglichen könnte.

Dem hohen Anteil von endodontischen Behandlungen an Molaren und Praemolaren von 58,3 % in der vorliegenden Studie stehen Beobachtungen von Merte und Kloß (1990) entgegen, die für die neuen Bundesländer lediglich einen Anteil von 10 % aller Wurzelkanalbehandlungen im Molarengebiet angeben.

Klimek et al. (1995) ermittelten eine Häufigkeit endodontisch behandelter Zähne für das Jahr 1983 von 3,2 % und für das Jahr 1991 von 4,6 %. Hülsmann und Snezna (1998) geben für den Untersuchungszeitraum 1976-1993 eine über die Jahre kontinuierliche Häufigkeit von 1,8 % bis 3,9 % wurzelkanalgefüllter Zähne an, was mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie übereinstimmt. Bei 2,1 % aller Fälle in der vorliegenden Studie wurden Wurzelkanalbehandlungen im Seitenzahngebiet vorgenommen, was Ausdruck des Trends zur Zahnerhaltung ist. Deren Durchführung und die Anwendung moderner Materialien und Hilfsmittel sollten auch zukünftig bei der Ausbildung von Studenten einen breiten Raum einnehmen.

Leider sind mit Einführung des neuen BEMA ab dem Jahr 2004 Indikationsbeschränkungen für Seitenzahnwurzelkanalbehandlungen für gesetzlich Versicherte aus wirtschaftlichen Gründen festgelegt worden, was zu einer erhöhten Extraktionzahl und einem damit verbundenen Anstieg des Zahnersatzbedarfs führen wird.

5.3.3. Parodontalbehandlungen

In dieser Studie wurden die Abrechnungspositionen systematische Parodontalbehandlung, Zahnsteinentfernung und Behandlung von Mundschleimhauterkrankungen im Zeitraum 1991-2000 ausgewertet.

Es war nicht Gegenstand dieser Arbeit einen Gingivitis- und Parodontitis-Index zu erfassen und auszuwerten, deshalb sind auch keine Aussagen im Sinne der Epidemiologie von Periodontalerkrankungen zu treffen. Wegen der geringen Anzahl der *systematischen Parodontalbehandlungen*, die erst seit 1998 mit Therapieplan bei den Kassen beantragt wurden, ist über deren Häufigkeit im Untersuchungszeitraum keine Aussage zu treffen.

Bei 49 % aller Patienten dieser Studie war eine *Zahnsteinentfernung* notwendig, was auf die Bedeutung der Motivation und Instruktion zu Mundhygienegewohnheiten hinweist.

Leider ist diese Aufklärung außerhalb einer Parodontalbehandlung im Sinne eines Prophylaxegesprächs kein Bestandteil des kassenzahnärztlichen Leistungsverzeichnisses. Hier gibt es großen Handlungsbedarf vonseiten des Gesetzgebers. Bei daraus resultierender besserer Mundhygiene dürfte die Notwendigkeit der Zahnsteinentfernung nicht wie in dieser Studie in Übereinstimmung mit Angaben in den statistischen Jahrbüchern zwischen 1991 und 2000 zunehmen, sondern müsste abnehmen. Anerud et al. (1991) weisen ebenfalls auf den Motivationseinfluss durch den Zahnarzt hin, der das Mundgesundheitsbewusstsein stärkt und den Zahnstein als Zeichen mangelnder Pflege dem Patienten als krankheitsverursachende Noxe bewusst macht.

Borutta et al. (1990) geben in einer Vergleichsstudie von Städten auf dem Gebiet der ehemaligen DDR eine Behandlungsnotwendigkeit zur Zahnsteinentfernung bei 41,92 % der Untersuchten an. Nach Angaben von Reich (1991) wiesen 80 % der 35- 54 jährigen der DMS I- Studie Zahnstein auf. Reich (1993) stellt bei drei Viertel aller Erwachsenen in seiner Studie supragingivalen Zahnstein fest.

Die Behandlung von *Mundschleimhauterkrankungen* nimmt sowohl in der 100-Fall-Statistik der neuen Bundesländer als auch in der vorliegenden Studie im Untersuchungszeitraum (1991 0,13mal pro Fall und 2000 0,32) zu. Da in der Leistungsbeschreibung dieser Gebührenposition neben den entzündlichen Veränderungen des Parodontiums auch Dentitis difficilis, Aphthen und Decubitus gelistet sind, ist diese Steigerung nicht zwingend mit einer Zunahme der Parodontalerkrankungen gleichzusetzen. Da in dieser Studie keine Indizes bezüglich Parodontalerkrankungen speziell erhoben wurden, sondern nur Abrechnungspositionen verglichen wurden, ist keine konkrete Aussage möglich.

Trotz genauer Kenntnis der Pathogenese der Karies und der Parodontalerkrankungen ist mit einem Fortbestehen dieser Erkrankungen zu rechnen. Deshalb ist die Forschung aufgefordert, die diagnostischen Möglichkeiten zu verfeinern, um bereits im subklinischen Bereich den oralen Gesundheitszustand zu erfassen und positiv zu beeinflussen (Stöber et al., 2001).

5.4. Chirurgische Therapiemaßnahmen

Der Anteil chirurgischer Therapiemaßnahmen in Form von Zahnextraktionen und Abszesseröffnungen ist im Untersuchungszeitraum 1991-2000 insgesamt rückläufig. Diese Aussage deckt sich mit den statistischen Abrechnungsdaten der KZBV für die neuen Bundesländer und deutet auf eine Verbesserung des Mundgesundheitszustandes hin.

5.4.1. Abszesse

Bei den *oberflächlichen Abszessen* kam es zwischen 1991 (0,00673 pro Fall) und 1993 (0,0116) zunächst zu einer Steigerung dieser Therapiemaßnahme. Der Gipfel lag auf Bundesebene erst im Jahr 1994. Danach kam es sowohl in dieser Studie als auch auf Ebene der neuen Bundesländer zu einem drastischen Rückgang (2000: 0,00644 pro Fall). Grund hierfür könnte das Erwachen eines gewissen Vorsorgebewusstseins in breiten Bevölkerungsschichten sein, weg von einer Akutmedizin im Sinne von reiner Schmerzbeseitigung. Auffällig war aber ein erneuter Gipfel in beiden Statistiken im Jahr 1998. Durch die Einführung von Festzuschüssen für Zahnersatz infolge des 2. GKV-Neuordnungsgesetzes kam es zu einer Verunsicherung unter den Patienten. Behandlungen wurden aufgeschoben, um abzuwarten, welche Entwicklung mit der Umsetzung des Gesetzes eintrat.

Die oben genannten Aussagen treffen auch auf die *tiefliegenden Abszesse* zu, wobei deren Gipfel übereinstimmend mit den KZBV-Daten bereits im Jahr 1992 (0,0112 pro Fall) lag.

5.4.2. Zahnextraktionen

Im Konsens mit den KZBV-Daten kam es im Untersuchungszeitraum zu einem signifikanten Rückgang der *Extraktionen von einwurzligen* (1991: 0,21 pro Fall; 2000: 0,12) und *mehrwurzligen* Zähnen (1991: 0,17 pro Fall; 2000: 0,0741). Das verbesserte Gesundheitsbewusstsein in der Bevölkerung und das breitere Therapieangebot der niedergelassenen Zahnärzte brachten eine frühzeitigere Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen mit sich; so konnte in vielen Fällen eine Extraktion vermieden werden. Im Bundesvergleich fällt zwischen 1991 und 2000 eine Zunahme der *Osteotomien* auf, die auf verbesserte diagnostische Möglichkeiten mithilfe moderner Röntgentechnik hinweisen könnte. In der vorliegenden Studie ist dieser Trend nicht zu verzeichnen.

In den Jahren 1999 (auf Ebene der neuen Bundesländer) und 2000 (vorliegende Studie) stieg die Zahl der Extraktion einwurzliger Zähne wieder etwas an, was eine verzögerte Folge der Auswirkungen des 2. GKV-Neuordnungsgesetzes sein könnte.

Gründe für den Zahnverlust wurden in der vorliegenden Arbeit nicht näher untersucht. Glockmann et al. (1999) geben für die neuen Bundesländer noch deutlicher als Reich (1993) für die alten Bundesländer in den frühen Lebensjahrzehnten überwiegend die Karies an, während im höheren Lebensalter die Parodontopathien eine größere Rolle beim

Zahnverlust spielen. Unterschiede gab es im Bereich der Zahnentfernung als Konsequenz zahnprothetischer Behandlungsplanungen.

5.5. Prothetische Therapiemaßnahmen

Bei der Anfertigung von Zahnersatz gab es einen Nachholbedarf in den neuen Bundesländern. In der vorliegenden Studie wurde das Verhältnis von zeitnahe extrahierten (fehlenden) und somit zu ersetzten Zähnen (Zahnersatzanfertigungszeitpunkt) nicht erfasst.

Ältere Studien aus DDR-Zeiten belegen, dass nur 65,5 % aller fehlenden Zähne ersetzt wurden (Lode, 1983). Zu ähnlichen Ergebnissen gelangt Scholz (1986) mit 63,3 %. Kaden (1980) gibt einen Bedarf an Zahneratz bei 64 % aller untersuchten Patienten seiner Studie an. Vergleicht man einige prothetische Morbiditätsstudien auf dem Gebiet der DDR von vor 1989, so zeigt sich durchschnittlich ein Anteil von 96,9 % an herausnehmbaren Zahnersatz an der Gesamtzahl der prothetisch ersetzten Zähne (Taege und Fabricius, 1967, Rülke, 1969, Knak, 1975, Lode und Sextner, 1981). Unter den partiellen Prothesen waren nur 8,4 % periodontal abgestützt, der Anteil der Modellgussprothesen betrug lediglich 1,8 %. Götsch und Neubert (1973) geben an, dass 71 % aller partiellen Prothesen rein gingival gelagert sind, hochwertiger Zahnersatz kaum beobachtet wurde und selbst Modellgussprothesen die Ausnahme bildeten. Auch im Jahr 1990 geben Lenz und Werner (1990) in einer Studie zum Zahnersatz für eine Landgemeinde im Vorland des Thüringer Waldes an, dass die fehlenden Zähne fast ausschließlich mit abnehmbaren Zahnersatz ersetzt wurden und festsitzender Zahnersatz praktisch keine Rolle spielt. Die Ursache für diese mangelhafte prothetische Versorgung lag nicht an der schlechten Ausbildung der Zahnmedizinstudenten in der DDR, sondern in einer großen Diskrepanz zwischen theoretischem Wissen und fehlenden Realisierungsmöglichkeiten aufgrund geringer Laborkapazitäten (Monatskontingente für Zahnersatz in Polikliniken, mangelhafter Bereitstellung von Edelmetallen). Die Relation Zahnarzt : Zahntechniker : Zahntechnikarbeitsplatz entsprach nicht den Erfordernissen der Praxis.

Bereits 1985 wurde dieses Problem erkannt und fand Eingang in ein Strategiepapier, in dem gesundheitspolitische Ziele für das Territorium der DDR bis zum Jahr 2000 formuliert wurden (Künzel et al., 1985b). Darin wurde beispielsweise bis 1995 eine Relation von Einwohnern zu Zahnarzt von 1300: 1 gefordert und die Forderung aufgestellt, eine Relation von Zahnarzt: Schwester: Zahntechniker von 1: 1,5: 0,7 zu schaffen. Ältere Studien leiten allein aus dem Verhältnis von fehlenden und ersetzten Zähnen die

Behandlungsnotwendigkeit ab (Sandig, 1984, Scholz, 1986). Lenz (1990) weist auf den Mangel an Kriterien für die prothetische Behandlungsnotwendigkeit hin. Hierbei spielt der subjektive Faktor eine besondere Rolle. Es ist die Frage zu stellen, ob ein Ersatz extrahierter Zähne aus Sicht des Patienten notwendig ist? Söderfeldt et al. (1996) betonen die Komplexität und die Heterogenität individueller prothetischer Lehrmeinungen und Therapieentscheidungen, die eine normative Bedarfsplanung erschweren. Studien von Bugersdijk et al. (1991) und Slagter et al. (1992) zeigen, dass subjektiv empfundener und normativer Behandlungsbedarf erheblich differieren.

Mit der grundsätzlichen Umstrukturierung der zahnmedizinischen Betreuung im Zuge der gesellschaftspolitischen Transformationen ab 1990 veränderte sich der Grad der Lückenversorgung mit Zahnersatz. Bei der prothetischen Versorgung sind entsprechend der Gesundheitsgesetzgebung finanzielle Barrieren durch Eigenanteile an den Zahnersatzkosten bei den Patienten zu sehen (Walter et al., 1998).

Die Ergebnisse des IDZ- Ergänzungssurvey in Ostdeutschland (Micheelis et al., 1993) belegen, dass nur 40 % der fehlenden Zähne prothetisch ersetzt waren, davon zu 90 % mit herausnehmbaren Zahnersatz. Die Aussage von Einwag (1993), dass im Jahr 1992 der Anteil des festsitzenden Zahnersatzes am Gesamtzahnersatz nur 10 % bei Patienten in den neuen Bundesländer beträgt, konnte in dieser Arbeit nicht bestätigt werden. In der vorliegenden Studie lag der Anteil festsitzenden Zahnersatzes im Zeitraum 1991 (27,28 %) bis 2000 (30,39 %) deutlich höher. Das heißt 72,72 % (1991) und 69,61 % (2000) der zu ersetzenden Zähne wurden mit herausnehmbaren Zahnersatz versorgt. Damit ist eine Annäherung an die alten Bundesländer zu verzeichnen, in denen laut IDZ- Studie West (Micheelis und Reich 1999) der Anteil festsitzender Zahnersatz 30 % am gesamten Zahnersatz ausmacht.

In der vorliegenden Studie gibt es im Untersuchungszeitraum 1991- 2000 signifikante Schwankungen zwischen den Jahren bei der Anfertigung von Zahnersatz. Obwohl über die Jahre 1991 und 1998 keine statistischen Daten von der KZBV wegen der Direktabrechnung erhoben werden konnten, ist in den ausgewerteten Jahren derselbe Trend zu beobachten.

Am 1. Januar 1993 trat das Gesundheitsstrukturgesetz in Kraft. Alle festsitzenden (z.B. Einzelkronen 1992: 0,0875 pro Fall, 1993: 0,0569) und herausnehmbaren Therapiemittel (z.B. kombinierter Zahnersatz 1992: 0,00898 pro Fall, 1993: 0,00105) weisen im Jahr 1992 mit Bekannt werden der Gesetzesänderung ab 1993 einen starken Anstieg auf, um im folgenden Jahr ungewöhnlich stark abzufallen. Es kam zum Vorziehen prothetischer Leistungen in das Jahr 1992 aufgrund des Ankündigungseffektes.

Ein ähnlicher Effekt trat 1997 mit Ankündigung des 2. GKV-Neuordnungsgesetzes auf. Das Jahr 1997 (z.B. Brücken pro Fall 1996: 0,0333, 1997: 0,0374, 1998: 0,0116) brachte einen starken Anstieg prothetischer Arbeiten, die mit Einführung der Festzuschüsse für Zahnersatz 1998 wieder stark zurückgingen. Im Jahr 1998 gibt es deshalb keine Vergleichsdaten auf Bundesebene. Ein Normalisierungsprozess des Leistungsgeschehens trat im Verlauf des Jahres 1999 ein und setzte sich 2000 weiter fort.

Kerschbaum (2001) postuliert in seiner Auftragsstudie der Deutschen Gesellschaft für zahnärztliche Prothetik e. V. über die Zukunft der Prothetik bis zum Jahr 2020 : Ein rückläufiger Prothetikbedarf ist nicht wahrscheinlich. Mehr festsitzender Ersatz und Implantate bei Älteren und mehr adhäsive Zahnmedizin bei Jüngeren werden die Trends zahnärztlicher Restaurationen bestimmen.

5.5.1. Festsitzender Zahnersatz

Die Versorgung mit Einzelkronen (in 3,5 % aller Fälle) wurde insgesamt häufiger durchgeführt als eine Brückenversorgung (2,2 % aller Fälle).

Betrachtet man den zeitlichen Verlauf der Anwendung beider Therapieformen zwischen 1991- 2000, so ist ein erheblicher Einfluss der jeweiligen gesetzlichen Richtlinien zur Versorgung mit Zahnersatz erkennbar. Augenscheinlich wurden notwendige prothetische Versorgungen zeitlich verlagert, um möglichst günstige Konditionen für Eigenanteile zu erzielen. Bei *Kronen* beispielsweise lag der Mittelwert pro Fall 1997 bei 0,0767 und im Jahr 1998 nur noch bei 0,0313 (Reduktion um 59,19 %). Ein ähnliches Bild entsteht bei den *Brücken* : 1997 lag der Mittelwert pro Fall bei 0,0374 und 1998 nur bei 0,0116 (Reduktion um 68,98 %).

5.5.2. Herausnehmbarer Zahnersatz

Übereinstimmend mit den Daten der KZBV für die neuen Bundesländer sind bei der Versorgung mit *Totalprothesen* im Zehnjahreszeitraum die geringsten Schwankungen zu verzeichnen (1991: 0,0296 pro Fall, 2000: 0,0217). Deutliche Einschnitte bei der Versorgung mit *Interims-* und *Modellgussprothesen* sowie *kombiniertem Zahnersatz* zeigen sich in den Jahren 1993 und 1998. So lag beispielsweise der Mittelwert pro Patient bei kombiniertem Zahnersatz 1992 bei 0,00898 und 1993 bei 0,00105 (Reduktion um 88,31 %). Auf Ebene der neuen Bundesländer (KZBV Statistik 1993) sank die Anfertigung von kombiniertem Zahnersatz vom Jahr 1992 zum Jahr 1993 um 34,2 %. Ein

ähnliches Geschehen verursachte das Gesetz über die Einführung von Festzuschüssen im Jahre 1998. Notwendige prothetische Therapiemaßnahmen wurden vorgezogen bzw. verschoben.

5.5.3. Wiederherstellungsmaßnahmen

Die Maßnahmen zur Wiederherstellung des Zahnersatzes in Form von Reparaturen, Erweiterungen und Unterfütterungen stellen absolut notwendige Therapieformen dar und weisen im Untersuchungszeitraum keine signifikanten Schwankungen auf. Das gleiche Bild entsteht beim Betrachten der Daten der KZBV für die neuen Bundesländer.

Wiederherstellungsmaßnahmen wurden bei rund 10 % der Patienten zwischen 1991 und 2000 durchgeführt, während Sandig (1984) bei einer Studie im Raum Erfurt noch einen Anteil von 40 % angibt. Aufgrund der geringen Laborkapazitäten kam es damals zu langen Tragezeiten beim Zahnersatz.

6. Schlussfolgerungen

Die regelmäßige jährliche Vorsorgeuntersuchung im Sinne einer „Bonusuntersuchung“ wird bisher noch unzureichend genutzt, nur rund ein Drittel aller Patienten (35,88 %) nimmt sie in Anspruch.

Zwischen gesetzlich Versicherten (36,09 %) und Privatversicherten (29,78 %) gibt es beim Vorsorgeverhalten keine gravierenden Unterschiede.

Frauen (39,28 %) weisen ein signifikant höheres Vorsorgebewusstsein als Männer (31,26 %) auf.

Ältere Erwachsene nehmen die jährlichen zahnärztlichen Kontrolluntersuchungen häufiger als jüngere Erwachsene in Anspruch. Von den älteren Erwachsenen (46-75jährige) suchen rund die Hälfte einmal im Jahr die Zahnarztpraxis vorsorglich auf, bei den jungen Erwachsenen (19-25jährige) hingegen nur jeder Siebente.

Das Bonussystem als Anreiz zur Erhaltung einer guten Mundgesundheit greift offenbar nicht.

Der im Jahr 2001 erhobene DMF/T- Index der 12jährigen von 1,3 verdeutlicht eine Verbesserung der Zahngesundheit dieser Altersgruppe und liegt unter dem von der WHO für Europa im Jahr 2000 gewünschten Grenzwert (DMF/T- Wert <2). Dies ist als positiver Effekt der Einführung individualprophylaktischer Maßnahmen für Kinder und Jugendliche in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen (*Gesundheitsstrukturgesetz 1992*) zu werten.

Das WHO- Ziel, den Anteil der vollständig Zahnlosen bei den 65-74jährigen auf weniger als 20 % zu reduzieren, wurde verfehlt. In der Erwachsenenengruppe (66-75jährige) ist der hohe Anteil der vollständig Zahnlosen (35 %) hervorzuheben.

Im Untersuchungszeitraum 1991-2000 sinken die *konservierenden, endodontischen und chirurgischen* Therapiemaßnahmen pro Behandlungsfall.

Die drei- und mehrflächigen Füllungen steigen anteilig an der Gesamtfüllungszahl (Vermeidung von Zahnersatz), was die Bedeutung der Entwicklung von volumen- und abrasionsbeständigeren, gut verarbeitbaren Materialien unterstreicht.

Endodontische Maßnahmen werden häufiger im Seitenzahnggebiet (60 %) durchgeführt und deren Erlernung sollte in der Ausbildungen und Weiterbildung breiten Raum einnehmen.

Änderungen der Sozialgesetzgebung (*Beitragsentlastungsgesetz 1996 und 2. GKV-Neuordnungsgesetz 1997*) führen in den Jahren 1997 und 1998 zum Ansteigen konservierender Therapiemaßnahmen.

Besonders drastisch wurde die Durchführung *prothetischer* Therapiemaßnahmen durch die Sozialgesetzgebung zwischen 1991 und 2000 beeinflusst. Vor Inkrafttreten der jeweiligen gesetzlichen Neuregelungen kam es zum signifikanten Anstieg der Anfertigung von Zahnersatz pro Fall (*Ankündigungseffekt des Gesundheitsstrukturgesetzes 1992 und des 2. GKV- Neuordnungsgesetzes 1997*). Im Folgejahr (1993 bzw. 1998) wurde ein Absinken sowohl bei feststehendem als auch bei herausnehmbaren Zahnersatz deutlich.

Anwendungsbereites Wissen über die Psychologie von Jugendlichen und im Umgang mit jungen Erwachsenen sollte in der Ausbildung vermehrt vermittelt werden, um die Betreuungslücke in dieser Altersgruppe zu schließen.

Die das Gesundheitsverhalten prägenden individuellen Denk- und Verhaltensweisen sollten im Zentrum der gesundheitspolitischen Bemühungen stehen.

7. Literaturverzeichnis

Ahrens G, Bauch J, Bublitz KA und Neuhaus I: Parodontalgesundheit der Hamburger Bevölkerung. Epidemiologische Ergebnisse einer CPITN- Untersuchung. Materialienreihe Band 2 des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ), (1988).

Ahrens G und Bublitz KA (1987) Parodontalerkrankungen und Behandlungsbedarf der Hamburger Bevölkerung. Eine Epidemiologische Studie an 11305 Probanden. Dtsch Zahnärztl Z 42:433-437.

Anerud A, Loe H and Boysen H (1991): The natural history and clinical course of calculus formation in man. J Clin Periodontol 18:160-170.

Becker E, Niemand FM, Brecht JG und Beske A: Bedarf an Zahnärzten bis zum Jahr 2010. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln (1990) S. 23-53.

Borutta A, Heinrich R, Kneist S, Künzel W und Stöber L (1996) Kampf der Karies. Forschungsmagazin Friedrich- Schiller- Universität Jena, 5:12-17.

Borutta A, Heinrich R und Künzel W: Impliziert die lebenslange Erhaltung natürlicher Zähne ein höheres Karies- und Parodontitisrisiko? In: Künzel W (Hrsg.): Gerostomatologie, Quintessenz Verlag, Berlin (1990) S.37-47.

Borutta A, Waurick M und Künzel W (1991): Vergleich des oralen Gesundheitszustandes 1979 und 1989 im Stadt und Landkreis Leipzig (ICS-I- Replikationsstudie). Dtsch. Stomatol. 41:266-270.

Brennecke R und Schelp FP: Sozialmedizin. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart (1993) S.136-175.

Brodeur JM, Simard PL, Demers M, Contandriopoulos AP, Tessier G, Lepage Y and Lachapelle D (1990) Recruitment and compliance in school- based FMR programs. J Can Dent 56:53-56.

Brown LJ, Wall TP and Lazar V (2002): Trends in caries among adults 18 to 45 years old. J Am Dent Assoc 133(7):827-834.

Bühl, A und Zöfel P: SPSS Version 10. Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows. Addison Wesley Verlag, München (2000).

Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung (Hrsg.): Übersicht über die soziale Sicherheit. Eigenverlag, Bonn (1991).

Burgersdijk RCW, Truin G, Kalsbeek H, Hof M and Mulder J (1991) Objective and subjective need for cosmetic dentistry in the Dutch adult population. Community Dent Oral Epidemiol 19:61.

Corbin SB (1990) National Oral Health Objectives for the Year 2000. J Public Health Dentistry 50, Special Issue, 2:128-132.

Dünninger P und Naujoks R (1986) Karieszuwachs in zehn Jahren- Longitudinalstudie an 100 ehemaligen Oberschülern. Dtsch. Zahnärztl. Z. 41:836-840.

Dünninger P und Pieper K: Ergebnisse zur Prävalenz von Karies und Dentalfluorose. In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und –verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Deutscher Ärzte- Verlag, Köln (1991) S. 205-260.

Dünninger P, Uhl T, Einwag J und Naujoks R (1995) Die Veränderung der Mundgesundheit in der Bundesrepublik Deutschland- das Projekt A10. Dtsch Zahnärztl Z 50:40.

Einwag J, Keß K and Reich E :Oral Health in Germany: Diagnostic Criteria and Data Recording Manual. IDZ- Materialienreihe Bd. 11.2, Deutscher Ärzte-Verlag, Köln (1992a) S.10-47.

Einwag J und Naujoks R: Epidemiologie der Zahnkaries. In: Ketterl W (Hrsg.): Praxis der Zahnheilkunde 2, Hanser- Verlag, München (1992b) S. 25-48.

Einwag J: Ergebnisse zum prothetischen Versorgungsstatus. In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheitszustand und –verhalten in Ostdeutschland. Deutscher Ärzte- Verlag, Köln (1993) S.125-138.

Einwag J(1990) Stand der Gebissgesundheit in der Bundesrepublik Deutschland und den europäischen Ländern. Zahnärztl. Praxis 11:400-401.

Flores-de-Jacoby L, Schoop S, Wechsler CH and Zafiropoulos GGK (1989) Periodontal conditions in Hesse, FRG, measured by CPITN. Community Dent Oral Epidemiol 17:307-309.

Frentzen M und Nolden R (1987) Der CPITN als Hilfsmittel zur Feststellung von Art und Umfang des Behandlungsbedarfs. Eine Studie an mehr als 500 Klinikpatienten. Dtsch Zahnärztl Z 42:428-432.

Gebührenordnung Zahnärzte	vom 22.10.87	BGBI I S. 2316
Änderung Gebührenordnung Zahnärzte	vom 29.12.92	BGBI I S. 2327
Änderung Gebührenordnung Zahnärzte	vom 28.12.98	BGBI I S. 3862
Änderung Gebührenordnung Zahnärzte	vom 29.12.99	BGBI I S. 2654

Glockmann E, Köhler J und Vollandt R (1999) Gründe für Zahnverlust in den neuen Bundesländern- eine epidemiologische Feldstudie in den Jahren 1994/1995-. TZB 9:207 und IDZ-Information 1/1999.

Götsch F und Neubert KO (1973) Stomatologische Erhebungen an einer Standardbevölkerung im Kreis Sternberg. Stomatol. DDR 23:129-136.

Graehn G, Paulsen K, Prößdorf R und Wolf K (1992) Untersuchungen zum oralen Gesundheitszustand und gesundheitsverhalten von Ostberliner Jugendlichen. Dtsch. Zahnärztl. Z. 47:94-99.

Gülzow HJ, Burghardt P und Schiffner U (1996) Karies bei Hamburger Kindergartenkindern 1977- 1993. Dtsch Zahnärztl Z 51:354-356.

Gülzow HJ (1986) Karies- und Gingivitis morbidität im internationalen Vergleich. Zahnärztl. Praxis 37:46-51.

Halusa G: Kommentar zu R. Naujoks. In: Schuller A, Bergmann- Krauss B und Witt E (Hrsg.): Zahnarzt im Wandel, Hanser- Verlag, München (1989) S. 71-75.

Hüllebrand G: Kariesbefall und Gebisszustand zahnärztlicher Patienten in der Bundesrepublik Deutschland. Medizinische Dissertation, Würzburg 1986.

Hülsmann M (1996) Epidemiologische Daten zur Endodontie (III). Endodontie 5:51-56.

Hülsmann M und Snezna S (1998) Veränderungen in bezug auf Häufigkeit und Qualität der endodontischen Versorgung 1976-1993. Dtsch. Zahnärztl. Z. 53:392-397.

Imfeld T und Lutz F (1995) Subjektiver Stellenwert der oralen Gesundheit bei 40- bis 69-jährigen. Schweiz. Mschr. Zahnmed. 105:1272-1283.

Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Mundgesundheit in der Bundesrepublik Deutschland. Broschürenreihe Band 3. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln (1990).

Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) (2004): Ausschreibung für die DMS IV läuft. Zahnärztl. Mitt. 94:1095.

John MT, Koepsell TD, Hujoel P, Miglioretti DL, LeResche L and Micheelis W (2004a) Demographic factors, denture status and oral health-related quality of life. Community Dentistry And Oral Epidemiology 32:125-132.

John MT, Micheelis W und Biffar R (2004b) Einflussfaktoren mundgesundheitsbezogener Lebensqualität- Validierung einer deutschen Kurzversion des Oral Health Impact Profile. Dtsch Zahnärztl. Z. 59:328-333.

John MT, LeResche L, Koepsell TD, Hujoel P, Miglioretti DL and Micheelis W (2003) Oral health-related quality of life in Germany. European Journal Of Oral Sciences 11:483-491.

Kaden E (1980) Ergebnisse einer Morbiditätsuntersuchung, durchgeführt 1976 im Stadt- und Landkreis Potsdam. Stomatol. DDR 30:572-579.

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) Bundesmantelvertrag Zahnärzte. Stand: 01.07.99

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) Richtlinien des Bundesausschusses der Zahnärzte und Krankenkassen. Stand: 01.07.99

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (Hrsg.): KZBV Jahrbuch. Statistische Basisdaten zur vertragszahnärztlichen Versorgung . Köln (1995).

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (Hrsg.): KZBV Jahrbuch. Statistische Basisdaten zur vertragszahnärztlichen Versorgung . Köln (1996).

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (Hrsg.): KZBV Jahrbuch. Statistische Basisdaten zur vertragszahnärztlichen Versorgung . Köln (1997).

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (Hrsg.): KZBV Jahrbuch. Statistische Basisdaten zur vertragszahnärztlichen Versorgung . Köln (1998).

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (Hrsg.): KZBV Jahrbuch. Statistische Basisdaten zur vertragszahnärztlichen Versorgung . Köln (1999).

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (Hrsg.): KZBV Jahrbuch. Statistische Basisdaten zur vertragszahnärztlichen Versorgung . Köln (2000).

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (Hrsg.): KZBV Jahrbuch. Statistische Basisdaten zur vertragszahnärztlichen Versorgung . Köln (2001).

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (Hrsg.): Statistische Basisdaten zur Kassenzahnärztlichen Versorgung. Köln, (1991).

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (Hrsg.): Statistische Basisdaten zur Kassenzahnärztlichen Versorgung. Köln, (1992).

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (Hrsg.): Statistische Basisdaten zur Kassenzahnärztlichen Versorgung. Köln, (1993).

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (Hrsg.): Statistische Basisdaten zur Kassenzahnärztlichen Versorgung. Köln, (1994).

Kerschbaum T (2001) Behandlungsbedarf mit Zahnersatz bis zum Jahre 2020. Zahnärztliche Mitteilungen 91, Nr. 12:1384-1388.

Kerschbaum T (2001) Die Zukunft der Prothetik. Thüring.Zahnärztebl. 11:6-8.

Kickbush I (1986) Life- styles and health. Soc. Sci. Med. 22:117-124.

Klein H, Palmer CE and Knutson JW (1938) Studies on dental caries. I. Dental status and dental needs of elementary schoolchildren. Public Health Reports 53:751-765.

Klimek J, Kockapan C und Borchert J (1995) Häufigkeit und Qualität von Wurzelkanalfüllungen in den Jahren 1983 und 1991. Dtsch. Zahnärztl. Z. 50:154-156.

Klinger G: Klinische und tierexperimentelle Untersuchungen zur Wirkung von weiblichen Sexualhormonen im Bereich der Mundhöhle. Habil.-Schrift, Universität Jena, 1981.

Klinger G, Glockmann E, Glockmann I, Zellner P, Siegel A und Vogt B (1990) Effektivität langjähriger stomatologischer Betreuung. Dtsch. Stomatologie 40:451-453.

Knak G, Schneider HG, Arnold H, Graehn G, Hanig R, Mayrock B, Richter W und Schirmer I (1975) Stomatologische Morbiditätsstudie- Berlin 1972. Stomatol. DDR 25:396-399.

Koch R: Epidemiologische Studie an 5409 Kindern und Jugendlichen aus dem Bamberger Raum unter besonderer Berücksichtigung der Behandlungsbedürftigkeit von Fehlbildungen und kieferorthopädischer Behandlungsmaßnahmen. Habil.- Schrift, Universität Würzburg, 1986.

Krasse B: Caries Risk. Quintessenz Verlag, Berlin, 1984.

Künzel W (1982) Beitrag der Stomatologie zur Erreichung der Zielstellung „Gesundheit für alle bis zum Jahr 2000“. Stomatol. DDR 32:537-541.

Künzel W (1985) Die Leipziger ICS- Studie. DDR- Beitrag zur „International Collaborative Study of Dental Manpower Systems“ der WHO. Stomatol. DDR 35:53-112.

Künzel W, Dietrich HP, Borutta A und Waurick M (1985b) Empfehlungen zur perspektivischen Konzipierung der zahnärztlichen Betreuungsstrategie. Stomatol. DDR 35:101-112.

Künzel W, Waurick M und Borutta A (1985a) Internationaler Vergleich des oralen Gesundheitszustandes ausgewählter Probandengruppen. Stomatol. DDR 35:81-94.

Künzel W: Caries decline in Deutschland: Eine Studie zur Entwicklung der Mundgesundheit. Hüthig GmbH, Heidelberg (1997).

Kuster M, Schmoker E und Jäger P (2002) Das Prophylaxebewusstsein geht zurück. Zahnärztl. Mitt. 92:94-100.

Leclercq MH and Barmes DE (1990) International collaborative studies in oral health: a practical illustration of WHO research policy. Int. Dent. J. 40:167-170.

Lenz E und Werner S (1990) Untersuchungen zum oralen Gesundheitszustandes älterer und alter Bürger eines ländlichen Territoriums. Stomatol. DDR 40:294-298.

Lenz E: Epidemiologische Bewertung der Zahnlosigkeit und des prothetischen Behandlungsbedarfs. In: Künzel W (Hrsg.): Gerostomatologie, Quintessenz Verlag, Berlin (1990) S.59-76.

Lode D (1983) Prothetisch- stomatologische Morbiditätsstudie Senftenberg 1977 und 1978. Stomatol. DDR 33:641-647.

Maiwald HJ, Krüger A, Schwarz M und Waskow I (1990) Der orale Gesundheitszustand von Berufsschülern. Stomatol DDR 440:81-82.

Merte K (1980) Kontrollierte klinische Untersuchungen. Stomatol. DDR 30:118-122.

Merte K und Kloß H (1990) Die endodontische Behandlungsnotwendigkeit- Stand und Entwicklungstendenzen. Stomatol DDR 40:241-243.

Micheelis W und Bauch J: Mundgesundheitszustand und -verhalten in Ostdeutschland (DMS II). Ergebnisse der IDZ- Ergänzungssurvey 1992. IDZ- Publikation Materialienreihe 11.3. Deutscher Ärzte-Verlag , Köln (1993).

Micheelis W und Bauch J: Mundgesundheitszustand und –verhalten in der Bundesrepublik Deutschland (DMS I). Ergebnisse des nationalen IDZ-Survey 1989. IDZ-Publikation Materialienreihe 11.1. Deutscher Ärzte-Verlag , Köln (1991).

Micheelis W und Bauch J: Mundgesundheitszustand und –verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln (1991) S.31-40.

Micheelis W und Reich E: Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III). Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997. IDZ- Materialienreihe Bd. 21. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln (1999).

National Center for Health Statistics. 1989 National health interview survey (database on CD-ROM). Washington: U.S. Government Printing Office, (1993).

National Center for Health Statistics-2002 NHIS survey description, National Health Interview Survey. Hyattsville, Md.: National Center for Health Statistics, (1999).

National Institutes of Health Consensus Development Panel (2001) Diagnosis and Management of Dental Caries Throughout Life. J Am Dental Assoc 132:1153-1161.

Natusch I und Klimmt W (1990) Oral health behavior and state and the effect and necessity of dental care in young and medium adults (Dresden prevention study). Stomatol. DDR 40:349-351.

Naujoks R (1987) Epidemiologie der Zahnkaries in der Bundesrepublik Deutschland. Dtsch. Zahnärztl. Z. 42:16-19.

Naujoks R und Hüllebrand G (1985) Mundgesundheit in der Bundesrepublik. Zahnärztl. Mitt. 75:417-419.

Naujoks R, Dünninger P, Einwag J und Pieper K: Ergebnisse zum prothetischen Versorgungstatus. In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.) Mundgesundheit und –verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Dtsch. Ärzte-Verlag, Köln (1991) S.335-354.

Patz J und Naujoks R (1980) Morbidität und Versorgung der Zähne in der Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland. Dtsch. Zahnärztl. Z. 35:259-264.

Reich E: Paradigmenwechsel in der Zahnheilkunde aus oralepidemiologischer Sicht. In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.) Die zahnärztliche Versorgung im Umbruch. Ausgangsbedingungen und Gestaltungsperspektiven. Festschrift zum 20-jährigen Bestehen des 1980-2000. Deutscher Zahnärzte-Verlag DÄV- Hanser, Köln München (2001).

Reich E (1995) Welche Faktoren führen zu einem hohen Kariesrisiko? Deutsche Zahnärztl Z 50:769-775.

Reich E and Hiller (1993) Reasons for tooth extraction in the Western states of Germany. Community Dent Oral Epidemiol 21:379-383.

Reich E: Ergebnisse zur Prävalenz von Parodontopathien. In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.) Mundgesundheitszustand und -verhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Deutscher Ärzte- Verlag, Köln (1991) S.261-295.

Reiko I, Tetsuya M, Yuji T, Masato I and Takesumi Y (2001) Evaluation of oral health promotion in the workplace: the effects on dental care costs and frequency of dental visits. Community Dentistry And Oral Epidemiology 29:213-219.

Reisine S and Litt M (1993) Social and psychological theories and their use for dental practice. Int. Dent. J. 43:279-287.

Rülke B (1969) Versorgungsgrad und Behandlungsnotwendigkeit mit prothetischen Mitteln- untersucht an einer Probandenstichprobe aus dem Kreis Meißen. Med. Dissertation, Leipzig 1969.

Sandig M: Klinische Untersuchungen über Lückengebissituation und Art und Umfang prothetischer Therapiemittel am Patientengut einer ambulanten stomatologischen Einrichtung der Stadt Erfurt. Med. Diss. Erfurt 1984 Nr. 3785

Schiffner U und Reich E: Prävalenzen zu ausgewählten klinischen Variablen bei den Erwachsenen (35-44 Jahre). In: Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.): Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie. Deutscher Ärzte- Verlag, Köln (1999) S.247-275.

Schiffner U (1989) Der Einfluss kariespräventiver Verhaltensweisen auf Kariesbefunde von Kindern im Vorschulalter. Dtsch. Zahnärztliche Z. 44:531-535.

Schneider M: Möglichkeiten und Auswirkungen der Förderung der Zahnprophylaxe und Zahnerhaltung durch Bonussysteme. Gutachten für das Institut der Deutschen Zahnärzte. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln (1988).

Scholz J: Das Lückengebiss und dessen prothetisch- therapeutische Versorgung, untersucht am Patientengut einer stomatologischen Abteilung in einem ländlichen Versorgungsbereich. Med. Diss. Erfurt 1986 Nr. 3953.

Schreiber A, Borutta A und Brocker M: Mundgesundheit, Einstellungen und Verhalten im Erwachsenenalter. In: Stöber L (Hrsg.): Kariesdynamik und Kariesrisiko. Quintessenz Verlag, Berlin (1998) S.85-92.

Schulte A, Pieper K, Charalabidou O, Stoll R and Stachniss V (1998) Prevalence and quality of root canal fillings in a German adult population. A survey of orthopantomograms taken in 1983 an 1992. Clin Oral Invest 2:67-72.

Sentner FR und Lode D (1981) Ermittlung des Bedarfs an stomatologisch- prothetischer Betreuung 40-65jähriger Probanden der Kreise Senftenberg und Spremberg. Med. Dissertation, Berlin 1981.

SGB V-Handbuch Sozialgesetzbuch V. KKF-Verlag, Altötting (2000) §§ 5-10 S. 19-27.

SGB V-Handbuch Sozialgesetzbuch V. KKF-Verlag, Altötting (2000) §§ 220-258 S.247-263.

SGB V-Handbuch Sozialgesetzbuch V. KKF-Verlag, Altötting (2000) §§ 143-171 S. 210-223.

Sheiham A: Der Bedarf an zahnmedizinischen Leistungen: Soziale Indikatoren.In: Schuller A (Hrsg.): Zahnarzt im Wandel. Hanser Verlag, München (1989) S. 76-85.

Sheiham A, Maizels JE and Cushing AM (1982) The Concept of Need in Dental Care. International Dental Journal 32:265-270.

Slagter AP, Olthoff LW and Bosman F (1992) Masticatory ability, denture quality and oral conditions in edentulous subjects. J Prosthet Dent 68:299.

Söderfeldt B, Palmquist S, Eriksson T, Kronström M and Carlsson GE (1996) A questionnaire instrument to assess clinical decision- making in prosthodontics among general practioners. Acta Odontol Scand 54:314.

Sozialgesetzbuch (SGB)-Fünftes Buch (V)-Gesetzliche Krankenversicherung § 30 Abs. 1-4

- | | | |
|-----------------------------|--------------|----------------|
| - Gesundheits-Reformgesetz | vom 20.12.88 | BGBI I S. 2477 |
| - Gesundheitsstrukturgesetz | vom 21.12.92 | BGBI I S. 2266 |

- Beitragsentlastungsgesetz vom 01.11.96 BGBI I S. 1631
- 2. GKV (Gesetzliche Krankenversicherung)-
Neuordnungsgesetz vom 23.06.97 BGBI I S. 1520
- GKV- Solidaritätsstärkungsgesetz vom 19.12.98 BGBI I S. 3853
- GKV-Gesundheitsreformgesetz 2000 vom 22.12.99 BGBI I S. 2626

Staehle HJ und Kerschbaum T (2004) Zahngesundheit in der Schweiz und in Deutschland. Zahnärztl. Mitt. 94:26-29.

Stößer L, Heinrich-Weltzien R, Kneist S und Borutta A (2001) Initialkaries- nur ein ästhetisches Problem? Thüring. Zahnärztebl. 03:25-32.

Survey description: National Center for Health Statistics-2002 NHIS survey description, National Health Interview Survey. Hyattsville, Md.: National Center for Health Statistics, (1999).

Taege F und Fabricius FR (1967) Statistische Erhebungen über die Häufigkeit des Zahnverlustes sowie über Art und Umfang der zahnärztlich-prothetischen Versorgung. Dt. Z. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde 49:220-229.

Überleitungsregelungen aus Anlass der Herstellung der Deutschen Einheit BGBI II S. 1048

Waag BJ (1974) a new index for evaluating caries progression. Comm Dent Oral Epidemiol 2: 219-224.

Wall TP and Brown LJ (2003) Recent trends in dental visits and private dental insurance, 1989 and 1999. J Am Dent Assoc 134(5):621-7.

Walter M, Rieger C, Wolf B und Böning K: Bevölkerungsrepräsentative Studie zum zahnärztliche- prothetischen Versorgungsgrad und Behandlungsbedarf. Roderer Verlag, Regensburg, (1998) S.7-110.

Weinstein P, Getz T und Milgrom P: Prävention durch Verhaltensänderung. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, 1989 S.16-107.

World Health Organization (WHO): Oral Health Care Systems. An International Collaborative Study. London , (1985).

Danksagung

Für die Überlassung des Themas sowie die konstruktive Hilfe bei dessen Bearbeitung bedanke ich mich bei Herrn Prof. Dr. E. Glockmann.

Besonderer Dank gilt Frau Oberarzt Dr. R. Montag für die anregenden Diskussionen und die damit verbundene, hilfreiche Kritik, die zum Gelingen der Arbeit beitrug.

Mein Lebensgefährte Herr Dr. S. Glaser half mir durch den „Dschungel“ der Datenanalyse und sorgte für ermutigende Worte in der Phase des Schreibens.

Lebenslauf

Simros, Angela geb. Sprinz

geboren am 6. Juni 1955 in Apolda

- 1962-1970 Besuch der Polytechnischen Oberschule „Dr. Theodor Neubauer“ in Apolda
- 1971-1974 Besuch der Erweiterten Oberschule „Geschwister Scholl“ in Apolda
- 1974 Abitur
- 1974-1975 studienvorbereitendes Jahr als Hilfsschwester in der Stomatologischen Poliklinik Apolda
- 1975-1977 Studium der Zahnmedizin an der Universität Leipzig
- 1978-1980 Studium der Zahnmedizin an der Medizinischen Akademie Erfurt
- 1980 Staatsexamen und Diplom
- 1980-1990 Tätigkeit als angestellte Zahnärztin in der Stomatologischen Poliklinik Apolda
- 1985 Fachzahnarztprüfung „Allgemeine Stomatologie“
- 1990 eigene Niederlassung in Apolda

Apolda, den

Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass mir die Promotionsordnung der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena bekannt ist,

ich die Dissertation selbst angefertigt habe und alle von mir benutzten Hilfsmittel, persönlichen Mitteilungen und Quellen in meiner Arbeit angegeben sind,

mich folgende Personen bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskripts unterstützt haben: Herr Prof. Dr. E. Glockmann, Frau Oberärztin Dr. R. Montag, Herr Dr. S. Glaser,

die Hilfe eines Promotionsberaters nicht in Anspruch genommen wurde und dass Dritte weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen von mir für die Arbeit erhalten haben, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen,

dass ich die Dissertation noch nicht als Prüfungsarbeit für eine staatliche oder andere wissenschaftliche Prüfung eingereicht habe und

dass ich die gleiche, eine in wesentlichen Teilen ähnliche oder eine andere Abhandlung nicht bei einer anderen Hochschule als Dissertation eingereicht habe.

Apolda, den